METHOD AND DEVICE FOR PREVENTING ILLICIT VIEWING AND COPYING OF DIGITAL BROADCAST SYSTEM

Patent number:

JP9093561

Also published as:

Publication date:

1997-04-04

Inventor:

KIM YUNG GIL; BOKU TAIZUN

Applicant:

LG ELECTRON INC

Classification:
- international:

H04N7/167; G11B20/10; H04N5/91

- european:

Application number:

JP19960132285 19960527

Priority number(s):

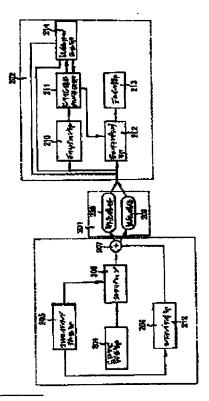
EP0763936 (A: US5799081 (A: EP0763936 (A: EP0763936 (B: CN1150738 (C

Report a data error he

Abstract of JP9093561

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an intelligence property right from being illegally recorded or copied by using audio and video signal transmission steps to multiplex and send a control word and information with CPTC information encrypted to prevent illicit viewing or the like.

SOLUTION: A control word generating section 203 generates a control word for scrambling, and a CPTC generating section 204 generates CPTC information for preventing illicit viewing or the like. A scrambling section 206 uses the control word to scramble audio and video bit streams, and an encryption section 205 uses the control word to encrypt the CPTC information outputted from the CPTC generating section 204. The scrambled bit streams and the information are multiplexed by an adder section 207 and the result is sent to a receiver. The transmitted bit streams and analyzed by a CPTC detection and analysis section 211 and a signal controlling illicit viewing prevention or the like is outputted.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

등록특허번호 제0166923호(1999.03.20) 1부.

粤0166923

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶		(45) 공고일자	1999년03월20일
HO4N 7/20		(11) 등록번호	490166923
Isom I/Co		(24) 등록일자	1998년 09월 24일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	독1995-030444 1995년 09월 18일	(65) 공개반호 (43) 공개임자	독 1997-019625 1997년 04월30일
(73) 특허권자	엘지전자주식회사 구지	· -	
(72) 발명자	서울특별시 영등포구 며의 박태준	I도등 20번지	
ia a	서울특별시 중로구 승인된	§ ·20-118	
(74) 대리인	김용인, 심창섬		
EART OILE			
(54) 口刀雪 以去 人	스템의 불법 시청 및 복사 방지!	화변 민 장치	

70

트 발명은 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial)방송과 값은 방송 매체와 비디오 카세트 테이프와 값은 프리 레코디드(Prerecorded) 패체를 통해 이루어지는 디지탈 방송을 무단으로 시청하거나 복사하는 것을 방지하여 저작권을 보호할 수 있도록 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 육사 방지 방법 및 장치에 관한 것으로, 다음과 같은 특정과 효과를 갖는다.

첫째로, 공급되는 데이타에 CPTC 정보를 첨가하고 수신단에서 CPTC 검출 및 분석 수단과 디스크램븀링 및 디크립션 수단이 존재하는 경우에만 공급되는 디지탈 프로그램을 정상적으로 시청할 수 있도록 하며 體법 시청이 본가능하도록 한다.

들째로, 저작권 보호 기능을 높이기 위해 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 항상 스크램플링된 디지탈 데이타로 하고 CPTC 정보를 암호하한 형태로 카세트 테이프에 함께 기록되도록 하며, 카세트 테이프로부 터 시청 가능한 데이타를 복원할 경우에는 스크램블링된 데이타와 CPTC 정보만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하며 시청가능한 데이타의 복원이 가능하게 하는 코드를 카세트 테이프 미외의 장치에 존재 하게하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC 정보만으로 시청 가능한 데이타의 복원이 가능하게 하여 물법 복사가 물가능하게 한다.

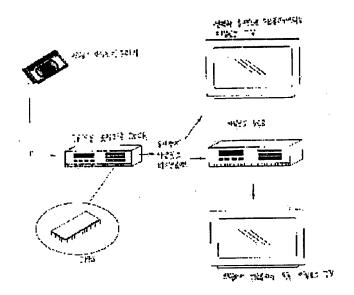
선째, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 가능하도록 하는 방법을 이용하여 현탈 테이프를 제조하여 테이프만을 공급하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로는 시청가능한 데이타의 복원을 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프와 프로그램 제공자이다 고유한스마트 카드를 함께한 세트로 공급하거나, 스마트 카드를 방송 매체에 대한 스마트 카드를 이용하도록 하며 스크램플링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프만을 공급하는 세가지 방법중에서 하나를 선택하고, 이를 재생하는 디지탈 하드웨어는 외부 포트로 스크램플링된 디지탈 데이타만을 플릭하며 스마트 카드 없이는 플릭 데이타로 부터 시청 가능한 데이타로의 복원이 불가능하게 한다.

넷때, 저작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 복사를 급지시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만들 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프의 개수를 임의로 제어할 수 있도록 하여 저작권을 보호한다.

다섯째, 본 말명은 위성 방송, 및 공중파 방송과 같은 방송 때체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성과 다기능성을 갖는 저작권 보호 시스템으로 이용될 수 있으며 동시에 렌탈 테미프와 같은 기록 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성을 갖는 복사 방지 시스템으로 이용될 수 있다.

여성째, 본 발명은 위성 방송 수신기, 디지털 WOR 등의 디지털 하드웨어에 적용되므로서 프로그램 공급업 자의 저작권을 완벽하게 보호하고 디지털 매체를 통해 공급되는 소프트웨어가 다양해짐에 따라 디지탈 매체를 활성화시킨다.

a.R.S



gaa

[발명의 명청]

디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법 및 장치

(도면의 간단한 설명)

제1도 및 제2도는 종래의 IPPS의 등작 상태를 나타낸 도면.

제3도는 중래의 IPPS의 상세한 구성을 나타낸 도면.

제4도는 IRD 시스템의 세부 구성을 나타낸 도면.

제5도는 CA 기능을 수행하는 일반적인 하드웨더의 구성도.

제6도(a)(b)는 본 발명에 의한 CPTC 정보의 포맷을 나타낸 도면.

제7도는 본 발명에 의해 재복사 가능한 테이프의 개수를 나타내는 세대 복사의 상태도.

제6도(a)(b)(c)(d)는 본 발명에 의한 CPTC 정보의 기목 위치를 나타낸 도면.

제9도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 진승 단계를 나타낸 흐름도.

제 10도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 수신 단계를 나타낸 흐름도.

제 II도는 제10도의 CPTC 정보 분석 단계의 흐름도.

제 12도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 재생 및 재기록 단계를 나타낸 흐름도.

제 13도는 타바 독업 테이블의 포맷을 나타낸 도면.

제 14도는 테이프 상태 신호의 포맷을 나타낸 도면.

제 15도는 EMM 처리 처리단계의 흐쁨도.

제 18도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 장치의 전체 구성을 나타낸 도면.

제17도는 제16도의 프로그램 수신부의 일실시에에 약한 세부 구성을 나타낸 도면.

제18도는 제16도의 프로그램 수신부의 다른 실시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제19도는 제16도의 프로그램 수신부의 또 다른 실시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제20도는 제16도의 프로그램 수신부의 또 다른 실시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제21도는 제17도, 제19도, 및 제20도의 180의 세부 구성을 나타낸 도면.

제22도는 제18도의 IRD 및 DVCP의 세부 구성을 나타낸 도면.

41-2

제23도는 제21도의 신호 호롱을 상세하게 나타낸 도면.

제24도는 제17도의 스마트 카드의 일실시에에 의한 세부 구성읍 나타낸 도면.

제25도는 제17도의 스마트 카드의 다른 실시에에 약한 세부 구성을 나타낸 도면.

제26도는 제17도의 DVCR의 세부 구성을 나타낸 도면.

+ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

200 : 프로그램 제작부

201 : 분배 매체부

202 : 프로그램 수신부

203 : 콘트롤 워드 발생부

204 : CPTC 발생부

205 : 인크립션부

206 : 스크램븀링부

207 : 가산부

208 : 방송 때체

209: 기목 매체

210 : 디크립션부

211 : CPTC 검쓸 및 분석부

212 : 디스크램쁄링부

213 : 디코딩부

214 : 기록 및 재생부 [발명의 상세한 설명]

본 발명은 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial) 방송과 같은 방송 매체와 비디오 카서트 테이프와 같은 프리 레코디드(Prerecorded) 매체를 통해 이루어지는 디지탈 방송을 무단으로 시청하거나 목사하는 것을 방지하며 저작권을 보호할 수 있도록 하는 디자탈 시스템의 뿔법 사형 및 복사 방지 방법 및 장치에 관한 것이다.

증래의 디지빨 매체에 대한 저작권 보호를 위한 시스템에는 미국 특허 U.S Patent No.5,315,448인 매크로 비전(Macrovision)시의 IPPS(Intellectual Property Protection System)과 디지빨 방송 매체에서의 한평 수신 시스템으로 현재 미국에서 방송되고 있는 디렉 TY(DirecTY)의 위성 방송을 수신하기 위한 IRD(Integrated Receiver/Decoder)가 있다.

미국 특허 U.S Pattent No.5,315,448인 매크로비전(Macrovision)사의 IPPS(Intellectual Property Protection System)으로, 이는 디지탈 입력 신호의 디지탈 기록 및 이탈로그 입력 신호의 디지탈 기록 기 등을 함께 갖는 하이브리드 디지탈 VCR(Hybrid Digital VCR)시스템에서의 목사 방지 시스템이다.

매크로비즈사의 IPPS는 제1도 및 제2도에 도시한 비와 값이 다지를 신호가 입력되는 경우에는 입력 신호 중에서 복사 방지 제어 비트(Copy Protection Control Bits)를 검縮하고, 입력신호가 미탈로그 신호인 경 우에는 입력 신호중에서 미탈로그 복사 방지 파형(Analog Copy Protection Waveform)를 검출하여 복사 방 지 기능을 등작시킨다.

즉, 제2도에 도시한 바와 값이 디지탈 VCR의 습력신호증 아날로그 비디오 습력에 아날로그 복사 방지 재 너레이터로 부터 발생된 아날로그 복사 방지 파형을 부가한 신호를 숨력하여 제1도에 도시한 비와 값이 아날로그 TV에는 정상적으로 디스플레미지만 아날로그 VCR을 통해 기록 및 재생합 경우에는 왜곡된 신호 1.디스플레이딩드로 하다

또한 입력 신호의 디지털 기록시에는 디지털 복사를 막거나 1회의 디지털 복사를 허용할 수 있도록 복사 방지 제어 비트를 바꾸어 기록한다.

당시 세비 비트를 바꾸어 기독한다.
이와 같은 IPPS는 제3도에 도시한 바와 같이 입력되는 이탈로그 NISC 영상 신호(1)로 부터 아탈로그 복사 방지 교형을 검출하는 ACP 검증기(Analos Copy Protection Detector)(2), ACP 검증기로 부터 증력되는 신 호에 따라 입력되는 이탈로그 NISC 영상 신호(1)을 A/D 변환하는 AC 변환기(3), 입력되는 디지탈 영상 신호(4)로 부터 AC 비트를 검출하는 AC 비트 검증기(5), 입력되는 디지탈 영상 신호(4)로 부터 중력되는 CINTS 영상 신호(4)로 부터 중에 검증기(6), SCPS 비트 검증기(5)로 부터 중력되는 SCPS 비트에 따라 입력되는 디 등 검출하는 SCPS 비트 검증기(6), SCPS 비트 검증기(5)로 부터 중력되는 SCPS 비트에 따라 입력되는 디 지탈 영상신호(4)에 AC 비트를 부가하는 AC 비트 가산기(7), AC 비트 검증기(5)로 부터 중력되는 AC 비트 에 따라 AC 비트 가산기(7)로 부터 플릭되는 신호를 솔릭하는 스위치(9), ACP 변환기(3)와 스위치(8)로 부터 중력되는 신호를 전략하며 출력하는 스위치(9), 스위치(9)로 부터 중력되는 신호를 디지탈 기록하여 이 디지당 영상 신호를 출력하는 디지탈 테이프 테크 메카나즘 및 회로부(10), 디지탈 테이프 테크 메카 나즘 및 회로부(10)로 부터 플릭되는 신호로 부터 ACP 신호를 발생하는 ACP 신호 발생기(12), 및 디지탈 테이프 테크 메카니즘 및 회로부(10)로 부터 출력되는 신호로 부터 ACP 신호를 발생하는 ACP 신호 발생기(12), 및 디지탈 테이프 데크 메카니즘 및 회로부(10)로 부터 출력되는 신호에 ACP 신호 발생기(12)로 부터 출력되는 ACP 신호를 부가하면 D/A 변환하여 이탈로그 NTSC 영상 신호를 출력하는 D/A 변환기(13)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 IPPS의 통작을 설명하면 다음과 같다.

복사 방지 제어 비트는 AC 비트와 SDPS 비트로 구성되며, AC 비트가 세트되어 있으면 다랄 복사를 막고, SCPS 비트가 세트되어 있으면 (회의 디지탈 복사를 허용할 수 있도록 기록되는 디지탈 영상 데이터에 AC 비트를 부가한다.

재생시에 AC 비트 검출기(11)에서 AC 비트가 검출되면 아날로그 영상 신호는 ACP 신호 발생기(12)에서 발생된 아날로그 목사 방지 파형을 부가하여 D/A 변환기(13)로 출력한다.

며기서 디지털 영상 데이타 중에서 목사 방지 제어비트가 존재하는 위치로는 MPEC-2 디지털 복사 방지 헤 더에서 PES 헤더내의 1비트의 커피라이트(Copyright) 클래그와 1비트의 오리지낦 오아 카피(original-orcopy) 클래그가 있는 영역을 이용하거나, MPEC-2의 트랜스포트 헤더(Transport Header)내의 트랜스포트 프리이네트 데이터(transport-private-data) 필드 영역을 이용한다.

또한 아날로그 복사 방지 파형이란 아날로그 NTSC 파형에 삽입되어 아날로그 TV로 적접 연결할 경우에는 애곡이 심하게 일어나도록 하는 신호이다. 이로한 신호를 발생시키는 방법은 미국 특허 U.S Patent No.4,613,603 및 U.S Patent No.4,914,694에 제시되어 있으며, IPPS는 미러한 방법들을 미용하여 아날로 그 복사 방지 파형을 발생시킨다.

또한 디지털 방송 매체에서의 한정 수신 시스템으로 현재 미국에서 방송되고 있는 디랙TY(DirecTY)의 위성 방송을 수신하기 위한 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)시스템은 제4도에 도시한 바와 같이 I2러난대의 위성 방송신호를 수신하는 위성 인테니와 수신된 위성 방송 신호들[MacIN]의 신호로 다운 컨버젼(Down Donversion)하는 LNB(Low Moise Block Converter)로 구성된 DDU(Out Door Unit)(21), DDU(21)로 부터 위성 방송을 수신하며 가입자(Subscriber)의 TY 또는 모니터로 오디오 및 비디오 서비스를 제공하는 IRD(Integrated Receiver and Decoder)(20), 및 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access) 가능을 위해 필요한 역세스 카드(22)로 구성된다.

여기서, IRD(20)는 복조, FEC(Forward Error Correction), 디코딩, 트렌스포트 디멀티플랙싱(Transport Demultiplexing), MPEB 디코딩, NTSC 인코딩, 및 D/A 변환인 오디오 프로세싱(Audio Processing)기능을

또한, 역세스 카드(22)는 일반적인 크레디트 카드 크기로, IC가 내장되어 있으며, 방송된 비트스트림 및 전화선, 즉 텔코 모델(Telco Modem)을 통해 CA 관련 정보를 수산하며 사용자, 즉 가입자에 의해 선택된 채널의 시청 가능 여부를 판단하고 시청 요금을 장수하는 기능을 수행한다.

재널의 사형 가능 여부을 판단하고 시형 요금을 장수하는 기능을 수행한다.
또한 IRD(20)는 제4도에 도시한 바와 같이 가입자의 리모콘 입력을 수선 및 처리하는 IR 리시버(25), 전화선에 연결된 일반적인 모델인 템코 모델(26), CA 기능 수행을 위한 소프트웨어를 포함하는 NDC 베리파이어 코드와 IRD 구동을 위한 소프트웨어인 IRD 소프트웨어로 구성되는 D어법(27), UDU(21)를 통해 수신 되는 신호중에서 하나의 채널을 선택하고 선택된 채널을 디자탈네트스트립으로 변환하며 메러 정정하는 타너 스로즈에서 하나의 채널을 선택하고 선택된 제념을 디자탈네트스트립으로 변환하며 메러 정정하는 타너 프로그램아을 선택하고 NPEG 비디오 디코더 및 NPEG 오디오 디코더에서 디코딩 가능한 비트스트립으로 변환하는 트랜스포트 IC(Transport IC)(23), 트랜스포트 IP(23)와 역세스 카드(22)간의 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 트랜스포트 IP(29)와 역세스 카드(22)간의 데이터의 중간 베퍼링 기능을 하는 시스템 메모리(24), NPEG 포맷으로 압축된 비디오 테트스트림을 신장시키는 NPEG 비디오 디코더(30), MPEG 비디오 디코더(30)에서 신장된 비디오 데이터를 파슬로그 NTSC 포맷으로 변환하고 이 과정에서 수평 동기신호(H-Sync)와 수정 동기신호(H-Sync)을 입하고 매크로 비즈 방식의 아날로 1 목사 방지용 신호를 입합하는 인코더/동기/인터 테이프/D/A(Encode/Sync/Antitape/Digital/Analog)(33), 인코더/통기/인터 테이프/D/A(33)로 부터 슬럭되는 기저대역의 NTSC 신호를 RF 대역으로 변조하는 RF 변조기(34), NPEG 포맷으로 압축된 오디오 테트스트림을 신장시키는 NPEG 오디오 디코더(32), 및 NPEG 오디오 디코더(32)로 부터 솔럭되는 신장된 디지탈 오디오 데이터를 아날로그로 변환하며 움직하는 RF 변조기(34), NPEG 포맷으로 압축된 오디오 데이터를 아날로그로 변환하며 움직하는 D/A(35)로 구성된다.

여기서, 트랜스포터 IC(29)에서 MPEG 비디오 디코더 및 MPEG 오디오 디코더 디코딩 가능한 비트스트림으로 변환하는 과정에서 억세스 카드(22)와의 통신을 통해 선택된 프로그램의 시청 가능 여부가 결정되며, 비트스트림이 스크램블링된 경우 억세스 카드의 허가에 의해 디스크램블링이 수행된다.

MTSC 비디오 솔력전의 인코더/평기/안티 테미프/D/A(33)에서 수행되는 과정에서 아날로그 복사 방지 파형 이 대해져서 아날로그 YCR로의 복사를 막는다.

IRD(20)는 위성 방송과 같은 방송 매체를 통해 정규 가입자에게 제공되는 프로그램을 시청할 수 있도록 하는 한정 수산을 위해 CA(Conditional Access) 시스템을 채용하고 있다.

또한, IRD(20)에서 CA 기능을 지원하기 위해 마이컴(27)내부에 소프트웨어인 MDC 베리피이어 코드 및 CA 를 위한 스마트 카드인 역세스 카드(22)가 사용되며, 트랜스포트 TC(29)내부에 디스크램뒅러(36)가 포함 되어 있다.

디지탈 방송에서 일반적으로 사용되는 방법으로서 CA 기능을 통작시키는 CA 유니트(37)와 트랜스포트IC(29)의 세부 블록은 제5도에 도시한 바와 같다.

즉, CA 유니트(37)는 스마트 카드(22)에 포함된 것으로 CA 용 스마트 카드(38)와 CA 소프트웨어로 동작하는 마다[컴(39)으로 구성된다.

방송국으로 부터 IRD로 다음의 두 종류의 데이타가 정송되므로서 CA 기능이 통작하게 된다. 즉, ECM(Entitlement Control Messages) 또는 CWP(Control Word Packet)와 EMM(Entitlement Management Message), 또는 CAP(Conditional Access Pocket)의 두 가지의 데이타 타입이 존재한다.

BM은 전화선을 통하거나 위성 방송에 200kbps 정도의 데이타 레이트로 각 IRD의 스마트 카드로 역세스되며, 방송국에서는 모든 스마트 카드에 CH하 10 또는 어드레스와 함께 BM을 전송하는 방법으로 정규 가입자(Subscriber)의 스마트 카드를 모두 역세스할 수 있다.

EMM은 ECM 정보로 부터 디스크램블링에 필요한 콘트를 워드(CW:Control Word)을 만드는데 필요한 정보를 가지고 있으며, ECM은 콘트론 워드를 인크림션(Encryption)한 정보로서 초당 10이상의 속도로 전승된다.

위성 방송은 디이렉TV의 방식 이외에도 DVB, 한국의 DBS 방송 및 미국의 에코스타(Echoster)방송 등의 여러가지가 존재한다. 이를 방송들의 CA 기능은 방송마다 구체적인 수단은 차이가 있으나 ECM과 EMM 정보를 이용하는 것은 공통적이다.

종래의 메크로비견사의 IPPS는 이탈로그 NTSC 비디오 신호의 역사 방지에 대해 좋은 성능을 나타내는 시 스템으로서, 디지탈 매체를 통해 공급되는 프로그램이 이탈로그 오디오 및 비디오 신호로 변환된 후메 아 남로그 VCR을 통해 기록 또는 복사팀 경우에 적절한 제작권 보호 수단이다.

그러나 IPPS는 디지탈 데이터를 디지탈 YCR과 같은 디지탈 기록 때체를 이용하며 기록 또는 목사할 경우 에 대해서는 막쪽할만한 수준의 보호가 머려운 문제점이 있다. 왜나하면 IPPS가 디지탈 데이터에 대해 스 크램볼링, 인크립션과 같은 암호화 기법을 적용하지 않은채 헤더 부분의 플래그 비트들을 조작하는 방법 을 사용하므로, 플래그 비트들을 변조하는 것만으로 쉽게 해킹(Hacking)이 가능하며 사큐리티(Security) 가 매우 낮기 때문이다.

본 발명의 목적은 디지탑 매체를 통해 공급되며 저작권에 의해 보호를 받는 지격 재산을 디지랑 VCR과 감 은 디지탈 기록 매체를 이용하며 사용자가 불법적으로 기목 또는 복사하는 것을 방지하기 위한 디지탑 방 송 시스템의 풀법 시청 및 복사 방지방법 및 장치를 제공함에 있다.

또한 본 발명의 다른 목적은 카세트 테이프에 기록되는 데이트를 항상 스크램블링된 데이타가 되도록 하며 해킹이 때우 대럽게 하여 저작권을 보호하기 위한 디지랑 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지방법 및 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 말명의 또 다른 목적은 프로그램이 제공되는 매체를 방송 매체와 프리 레코디드(Prerecored) 매체로 나누어 각 매체 독성에 적합하게 저작권을 보호하기 위한 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법 및 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 프로그램 제공자로 부터 공급되는 지적 재산물을 재생하여 최면으로 시청 가능하도록 하고 복사된 지적 재산물의 복사 및 복사물의 개수물 임의로 제어하며, 기록 및 복사에 대해 요금을 징수하며 저작권을 보호하기 위한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법 및 장치를 제공합에 있다.

이와 같은 목적품을 달성하기 위한 본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법은 로트용 워드로 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 상기 콘트용 워드로 인크립션되어 불법 시청 및 복사 방지를 위한 CPIC 정보를 멀티클렉싱하여 진송하는 오디오 및 비디오 신호 진송 단계, 및 상기 진송된 비트스트림을 디크림션하여 CPIC 정보와 콘트롱 워드를 분석하여 기록 허용 며부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 상기 콘트롱 워드를 이용하여 디스크램블링 및 디코딩하여 오디오 및 비디오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 비디오 수신 단계에 의해 수행되는 것을 목징으로 한다.

본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 장치는 스크림플링을 위한 콘트론 워드로 인크립선되어 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC 정보와 상기 콘트를 워드로 스크램플링된 오디오 및 비디오 네트스트링을 멀티플렉싱하여 프로그램을 제작하는 프로그램 제작부, 상기 프로그램 제작부에서 제작된 프로그램을 건송 매체를 통해 분배하는 분배 매체(Distribution Nadia)부, 및 상기 분배 매체부로 부터 진송된 비트스트립과 카세트 테미프에서 재생된 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 걸을 및 분석하여 상기 분배 매체부로 부터 전송된 비트스트립을 디스크램플링 및 디코딩하여 디스플레미하거나 카세트 테이프에 기록하도록 하는 프로그램 수신부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의한 디지말 방송 시스템의 불벌 시청 및 복사 방지 방법은 오디오 및 베디오 신호 전송 단계 와 오디오 및 베디오 수신단계에 의해 수행된다.

오디오 및 비디오 신호 전승 단계는 콘트롬 위도로 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 상기 콘트롬 위도와 빨범 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 함께 인크립션한 정보를 멀티블랙심하며 전송하는 단계이다.

오디오 및 비디오 수신단계는 오디오 및 비디오 산호 전송단계에서 전송된 비트 스트림을 디크립션하여 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 분석하여 기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 콘트 를 워드를 이용하여 디스크램블링 및 디코딩하여 오디오 및 비디오 신호를 모니터로 클릭하는 단계이다.

여기서 CPTC 정보는 ECM, EMM 및 콘트롤 워드 정보를 분할 관련하여 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access) 정보를 포함하여 불법 시청 방지 기능과 복사 방지 기능을 함께 제어할 수 있다.

이와 같은 CPTC 정보를 제6도(a)(b)를 참조하여 설명한다.

CPTC 정보는 세대 복사의 깊이를 제어하기 위해 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제어 필드(Generational Copy Control Field), 및 복사 가능한 복사 테이프의 개수를 제어하기 위해 복사된 프 로그램의 재생을 제한하는 재생 제어 필드(Reproducibility Control Field)로 포맷팅되며, 제6도(a)에 도 시한 바와 같이 디스크램블링을 위한 콘트롤 워드의 일부가 기록된 디스크램플링 정보 필드가 포함되어 포맷팅되거나 제6도(b)에 도시한 바와 많이 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드가 더 포함되어 포맷팅되거다.

CPTC 청보는 단독으로 인크립선되어 스크램븀링된 디지탈 데이타와 멀티플렉싱되거나, CA 기능을 위한 ECM 정보내에 포함되어 인크립선 및 멀티클렉싱된다.

여기서 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 이루어진다.

여기서 처용 세대 필드에 저장된 허용 세대보다 현재 세대 필드에 '저장된 현재 세대가 크거나 말은 경우에는 기록 또는 복사가 불가능하게 된다.

또한, 재생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 미루어진다.

여기서 재생 가능 횟수필드에 저장된 재생 가능 횟수는 카세트 테이프의 현재 재생 횟수에 따라 한정 횟 수 재생 가능 기능을 구현하며, 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 최대 재생 가능 시간은 디지탈 하드 웨어의 현재 시각 정보에 따라 목사된 카세트 테이프의 한정 시간 재생 가능 기능을 구현한다. 미와 같이 이루어진 CPTC 정보는 복사된 카세트 테이프를 할상 재생 가능하게 하거나, 복사된 카세트 테이프를 전혀 재생할 수 없도록 하거나, 복사된 카세트 테이프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나, 복사된 카세트 테이프를 기록 또는 복사된 후로 한정 시간 만쯤만 재생 가능하도록 하는 방법을 선택할 수있도록 한다.

즉, 세대 복사 제어 필드내의 허용 세대 필드와 현재 세대 필드, 및 재생 제어 필드내에 있는 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 기능 시간 필드에 있는 데이터를 이용하며 세대 복사의 깊이 제어와 복사된 카세 트 테이프의 재복사, 및 재생 시간과 재생 횟수를 재어하므로서, 복사 가능한 복사된 카세트 테이프의 개 수쁠 제어하고 재생 시간 및 재생 횟수를 제어하는 효과를 얻는다.

다시 말해서 제7도에 도시한 비와 같이 허용 세대 짧드 및 현재 세대 짧드에 저장된 정보를 이용하며 1세 대 및 2세대 복사를 수행할 수 있도록 허용하고, 재생 가능 횟수 짧드 및 최대 재생 가능 시간 팝드에 저 장된 정보을 이용하여 한정 횟수 만큼 재생 가능하게 하거나 한정 시간만큼 재생 가능하게 한다.

저작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 목사를 금자시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금 을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만을 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프 의 개수를 임의로 제어할 수 있도록 하기 위해 1세대 기록 및 복사, 2세대 복사를 머디까지 가능하게 할 것인가를 결정하도록 세대 복사의 깊이 제어와 복사 테이프의 재생을 제어한다.

이물 위해 복사 테이프를 항상 재생가능하게 하거나 복사 테이프를 전혀 재생할 수 없게 하거나 복사 테 이프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나 복사 테이프를 기록 또는 복사된 후로 한정 시간만큼 재생 가능하도록 하는 방법을 선택한다.

또한, 커세트 데이프에 기록되는 데이타는 스크램블링된 오디오 및 베디오 베트스트림과 CPTC 정보를 포함하는데, CPTC 정보는 기록 매체 즉, 렌탐 테이프내에 기록되어 불법 시청 및 불법 목사를 방지하기도 한다.

- CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 바와 같이 에러 효과를 갖기 위해 스크램플링된 오디오 및 비디오 비 즉 CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 바와 같이 카세트 트스트램에 오버라이트(Overwrite)되어 카세트 테이프에 기록되거나, 제8도(b)에 도시한 바와 같이 카세트 트 테이프의 오디오 트럭내의 특정 부분에 기록되거나, 제8도(c)에 도시한 바와 같이 카세트 테이프의 콘 트롬 토럭내의 특정 부분에 기록되거나, 제8도(d)에 도시한 바와 같이 카세트 테이프의 비디오 토럭내의 특정 부분에 기록된다.

다시 말해서 CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 비와 같이 스크램뷸링된 디자탈 데이타에 에러 정밀을 위한 매러티, 즉 인너 패러티(Inner Perity)와 아웃터 패러티(Outer Perity)가 참가된 후에 에러의 형태로 임 익의 위치에 오버라이토되는데, 이러한 방법은 에러 정정 능력은 감소되나 CPTC 정보를 기록하기 위한 추 가적인 테이프 영역을 필요로 하지 않으며 인터리빙과 ECC의 디고딩 과정에서 CPTC 정보가 에러로 인식되 더 제거되어 스크램뷸링된 디자탈 데이타가 얼머지고 ID로 CPTC 정보가 검출된다.

또한, CPTC 정보가 제8도(b)(c)에 도시한 바와 같이 오디오 트랙 또는 콘트롬 트랙의 일부 영역에 기록되는 경우에는 CPTC를 검출하는 수단이 오디오 헤드나 콘트홈 헤드를 추가로 사용하며 오디오 트랙 및 콘트롬 트랙을 추가로 억세스하며 CPTC 정보를 검출해야 한다.

또한, CPTC 정보가 제8도(d)에 도시한 바와 같이 비디오 트랙의 일부 영역, 즉 데이타가 기록되지 않는 더미 영역 또는 서브코드 영역을 이용하여 기록되는 경우에는 제8도(b)(c)의 경우와 같이 오디오 헤드나 콘트를 헤드를 추가로 사용하지 않으며, 비디오 트랙의 재생 중에 CPTC 정보를 함께 처리할 수 있으므로, 코스트(Cost)측단에서 가장 효율적인 방법이다.

이와 같은 CPTC 정보를 미용하는 오디오 및 베디오 신호 전송 단계를 제9도를 참조하며 설명한다.

오디오 및 비디오 신호 전송단계의 일실시에는 한정 수신을 위한 CA 정보를 포함하지 않는 오디오 및 비디오 신호를 전송하는 것으로, 모든 시청자에게 서비스할 수 있는 프로그램을 전송하는 경우에 사용하며 복사 방지 기능만을 가지고 있다.

오디오 및 비디오 신호 견송단계의 월실시에는 제9도에 도시한 바와 같이 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩단계(100), 스크램블링을 위한 콘트용 워드(Control Nord)를 발생하는 콘트로 워드 발생단계(105), 발생된 콘트로 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 비디 오 네트스트링을 스크램블링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyrisht 오 네트스트링을 스크램블링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyrisht Protection Trigger Code) 정보를 발생하는 OPTC 정보 발생단계(102), 콘트롤 워드와 CPTC 정보를 함께 인크립션하는 CPTC 정보 인크립션 단계(103), 및 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 인크립션 된 CPTC 정보를 멀티플렉심하여 진송하는 델티클렉싱 및 전송 단계(106)에 의해 수행된다.

즉, 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩하고(100), 스크램블 링을 위한 콘트폰 워드(Control Word)를 발생하는 콘트를 워드 발생하며(105) 발생된 콘트를 워드를 이용 하며 인코딩된 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램플링한다(104). 또한 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 인코딩된 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램플링한다(104), 또한 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Co pyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하고(102), 발생된 콘트롤 워드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크립션한다(103): 그리고 나서 스크램블림된 오디오 및 비디오 비트스트림 과 인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 멀티플릭상하며 전송 매체를 견송한다(106).

이와 같이 오디오 및 비디오 신호 전송 단계의 일실시예에 의해 전송된 오디오 및 비디오 신호는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예에 의해 수신된다.

즉, 오디오 및 비디고 수신단계는 제10도에 도시한 바와 같이 전송된 비트스트림으로 부터 필터링하고 CPIC 정보를 디크림션하는 디크립션단계(110.111), CPTC 정보를 분석하여 콘트홈 워드와 저작권 보호 제 마용 신호를 발생하고 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(113,114), 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블립되어 전송된 비트스트립을 카세트 테이프에 기 록하도록 솔릭하는 기록 허용 솔릭단계(115), 및 전송된 비트스트림을 상기 콘트롬 워드로 디스크램블링

하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116.117)에 의해 스테하니

다시 말해서 오디오 및 비디오 신호 전승 단계의 임실시에에 의해 전송된 비트스트림은 말터링되고 CPIC 정보가 디크립션된후(110,111), CPIC 정보가 분석되며 콘트를 워드와 저작권 보호제어용 신호가 발생되고 CPIC 정보는 업데이트(update)된다(113,114), 발생된 저작권 보호 제어용 신호에 [D라 기록 허용 여부가 결정되어 스크램블링되어 전송된 비트스트림이 카세트 테이프에 기록되도록 홈럭된다(115), 그리고나서 전용된 비트스트림은 콘트를 위드로 디스트램블링하고 디코딩하며 음성 및 영상 신호로 플럭된다 (116,117)

여기서, 콘트롱 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함된다.

마기서, CPTC 정보 분석단계는 제11도에 도시한 바와 같이 콘트를 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟루를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 LIEHH는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 물가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제안하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제안하는 지생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제안하는 최대 재산하는 지생 가능 지간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 홍수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대 가 현재 세대 이하인지 판단하여(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 홈럭 디스에이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 따고하고(131), 단 결과 허용 세 대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하므로서(132) 미루어진다.

또한, 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대을 'L'증가시키는 대신에 CPTC 정보을 연대이트시킨CK(133).

세대 복사를 제어하기 위해 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드이 현재 세대를 비교하여(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록하는 출력 디스에이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 파괴한다(131). 또한, 비교 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아 니면 현재 세대를 '1'증가시켜 키세트 테이프에 기록하므로서(132) 세대 복사가 가능하도록 한다. 이때 현재 세대를 '1'증가시키는 대신에 CPTC 정보를 업데이트시켜 세대 복사를 제한할 수 있다(133).

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하면지 판단하여(134), 판단 결과 재생 기능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하면지 판단하여(134), 판단 결과 재생 가능 및수가 테이프의 재생 시간을 비교하여 최수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 임도인 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 이하면지 판단하고(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이膳 이레이즈 신호(enable-erase)를 오프시키고(136), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에이를 이레이즈 신호를 시간에 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우도록 한다(137).

대생을 제어하기 위해 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하며(134), 재생기능 횟수가 테이프의 재생 횟수를 비교하며(134), 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 홍수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단한다(135), 즉 재생 가능하다라도 재생 가능 시간에 제한을 받는지 검색해야 한다. 비교 결과 최대 재생 가는 시간이 테이프의 재생 시간 이하인가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이즈 신호(enable-rase)를 오프시키고(136), 비교 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에어를 이레이즈 신호를 오시키 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지워 복사 및 재생이 불가능하도록 한다(137).

여기서 현재의 시간은 프로그램 제공자가 사용자에게 프로그램과 함께 전승하도록 하며 이 경우 저작권 보호 시스템은 전승된 시간 정보를 이용하며 한정 시간 재생을 구현한다. 이러한 방법은 프로그램 제공자 가 모든 사용자의 시간을 일괄적으로 판리하므로 사용자에 의한 시간 변조와 같은 위험이 없는 때우 안전 한 방법이다.

오디오 및 비디오 산호 전송단계의 입설시예에서 전송된 비트스트림은 ECM 및 EMA을 포함하는데, 콘트쿨 워드는 CPTC 정보에 일부가 포함되고 ECM(Entitlement Control Message) 또는 EMM(Entitlement Management Message)에 나대지 일부가 포함될 수 있다.

또한, 뽄트쿋 워드는 ECM에 전부가 포함되거나, EMM에 전부가 포함된다.

이와 같이 콘트를 워드를 포함하는 오디오 및 비디오 신호 전송 단계에 의해 전송된 오디오 및 비디오 신호는 오디오 및 비디오 수신단계의 다른 실시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오 수신단계의 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPIC 정보와 콘트를 워드를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 콘트를 워드를 필터링하는 콘트를 워드 필터링단계(118), CPIC 정보를 보석하고 콘트를 워드와 저작권 보호 제대용 신호를 발생하고 CPIC 정보를 입대이트(update)시키는 CPIC 정보 분석 단계(113,114,118), 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 업데이트(update)시키는 CPIC 정보 분석 단계(113,114,118), 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용여부를 결정하여 스크램블링 되어 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 협력하는 기록 허용 플릭단계(115), 및 전송된 비트스트림을 콘트홈 위드로 디스트램링리하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)에 의해 수행된다.

즉 오디오 및 비디오 신호 전송 단계에 의해 전송된 비트스트림은 필터링되고 CPTC 정보와 콘트롤 워드가 디크림션되어(110,111), 콘트롬 워드가 필터링된다(118). 디크림션된 CPTC 정보는 분석되어 콘트롬 워드

와 저작권 보호 제어용 신호가 발생되고 OPTC 정보가 업데미트(undate)된다(113,114,18). 발생된 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부가 결정되어 스크램블립되어 진승되 비트스트립이 카세트 테이프 에 기록되도록 솔릭되고(115), 진승된 비트스트립이 콘트를 워드로 디스크램블링되고 디코딩되어 음성 및 영상 신호로 골릭된다(116,117).

마기서 CPIC 정보 분석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 동일하게 제11도에 도시한 비와 같이 포트를 발생하는 단계, CPIC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대의 복사된 프로그램의 현재의 세대을 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 복사된 프로그램의 현재의 세대을 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 복사를 가능 및 CPIC 정보의 업데이트 처리하는 복사횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPIC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 필수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 가능 시간과 테미프의 재생 횟수 및 재생 사간을 검색하며 재생 물가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행한다.

또한, 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 한단하는 단계(130). 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하인면 복사가 불가하도록 하는 졸력 디스에이달 신호(cut-disable)를 발생시키고 흔들은 워드램 따고하는 단계(131). 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132). 및 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 연재 세대 이하가 아니면 인기를 업데이트시키는 단계(133)에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 필수와 테이프의 재생 횟수를 비교하며 재생 가능 횟수가 테이프이 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 경우 이하기 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 미레이즈 신호 (enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 횟수기 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에이를 미레이즈 신호를 오르시키는 단계(136)에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해스했더다.

오디오 및 베디오 신호 건승단계의 다른 실시에는 한정 수신을 위한 CA 정보를 포함하는 오디오 및 베디 오 신호를 건승하는 것으로, 한정된 시청자만이 서비스를 받을 수 있는 프로그램을 건승하는 경우에 사용하며 한정 수신, 즉 불법 수신 및 목사 방지 기능을 가지고 있다.

오디오 및 비디오 선호 전송 단계의 다른 실시에는 제9도에 도시한 바와 같이 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩단계(100), 스크램플링을 위한 콘트를 워드(Control Nord)를 발생하는 콘트를 워드 발생 단계(105), 발생된 콘트를 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 비디오 비트스트림을 보생하는 콘트를 워드 발생 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(copyright Protection Trigger Code)정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 한정 수선을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CA 정보 발생단계(101), 콘트론 위드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크립션단계(103), 및 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스크림과 인크립션단 CPTC 정보 및 CA 정보를 합티플렉상하여 전송하는 BPTC 정보 및 CA 정보를 필티플렉상하여 전송하는 BPTC 정보 및 CA 정보 및 CA 정보를 필티플렉상하여 전송하는 BPTC 정보 및 CA 정보를 필리됩론 및 CA 정보를 필리됩론 및 CA 정보를 필리됩론 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA 정보 및 CA 정보를 및 CA 정보를 및 CA 정보 및 CA

즉, 오디오 및 베디오 베트스트림을 인코딩하는 오디오 및 베디오 베트스트림 인코딩하고(100), 스크램블리용 위한 콘트콤 워드(Control Word)를 발생하는 콘트콤 워드 발생하며(105) 발생된 콘트콤 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 베디오 베트스트림을 스크램플링한다(104), 또한 플벌 시청 및 목사를 방지하기 위한 CPTC (Co pyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하고(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CA 정보 발생한 후(101), 발생된 콘트콤 워드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크림선한다(103), 그리고 나서 스크램플링된 오디오 및 베디오 베트스트림과 인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 멀티클릭심하여 전승 매체를 통해 전승한다(106).

이와 같이 오디오 및 베디오 신호 전승 단계의 다른 실시에에 의해 전승된 오디오 및 베디오 신호는 오디오 및 베디오 수신단계의 또 다른 실시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오 수신단계의 또 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), CPTC 정보와 CA 정보를 보석하여 콘트를 워드와 자작권 보호 제대용 신호를 발생하고 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114), 자작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오게(112,113,114), 자작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오게(115,113,114), 자작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오게(115,113,114), 자작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오게(115,117)에 의해 수행된다.

여기서 콘트롬 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함된다.

CPTC 정보 분석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 동일하게 제11도에 도시한 바와 같이 폰트록 위드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 목사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 목사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 목사 병기능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 백사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 꼭수 및 재생 시간을 검색하여 재생 물가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

또한, 복사 횟수 제한 단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 통일하게 제11도에 도시한 바와 같이 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하 인지 판단하는 단계(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 플릭 디 스메이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 파괴하는 단계(131), 판단 결과 허용 세대가 현 제 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132), 및 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하기 이니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 부사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인데이를 이레이즈 신호 (enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인데이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해수행된다.

오디오 및 비디오 신호 전송단계의 다른 실시예에서 전송된 비트스트림은 ECM 및 EMM을 포함하는데, 콘트를 위드는 CPTC 정보에 일부가 포함되고 ECM(Entit lement Control Message) 또는 EMM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포함될 수도 있다.

또한, 콘트를 워드는 ECM에 전부가 포함되거나, EMM에 전부가 포함된다.

이와 같이 콘트롤 워드를 포함하는 오디오 및 비디오 산호 전송 단계에 의해 전송된 오디오 및 비디오 산호는 오디오 및 비디오 수신단계의 또 다른 실시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오는 수신단계의 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 전승된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립신하는 디크립신단계(110,111), CPTC 정보와 CA 정보를 보석하고 콘트롤 위드를 필터링하여 콘트롤 유도와 저작권 보호 제대용 신호를 발생하고 삼기 CPTC 정보를 업데미트 (update)시키는 CPTC 정보 보석 단계(112,113,114,118), 저작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 대부를 결정하여 스크램플링되어 전송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 결정단계(115), 및 전송된 비트스트림을 디스크램플링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)에 약해 수행된다.

CPTC 정보 보석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 동일하게 제11도에 도시한 바와 같이 콘트홈 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 제생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 목사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 해대 재생 가능 시간과 카세트 데이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

또한 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가 능하도록 하는 출력 디스메이를 선호(out-disable)를 발생시키고 콘트로 워드를 파괴하는 단계(131), 판 단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 기 증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계 (132), 및 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133) 에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 경우 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 경우 이하면 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에마를 이레이즈 신호 (enable-erase)를 오픈시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간에 테이프의 재생 시간이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에마를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 이부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해 수 행되다.

본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법은 오디오 및 베디오 신호 전송 단계 와 오디오 및 베디오 수신단계의 처리후 카세트 테이프에 기록되어 재생된 베트스트림을 디크림션하여 PTC 정보를 분석하며 재기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 콘트롤 워드를 필 터링하여 디스크램들링 및 디코딩하여 오디오 및 베디오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 베디오 재생 및 재기록 단계를 더 포함하여 수행된다.

오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 제12도에 도시한 비와 같이 비디오 테이프에 기록되어 재생된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립신하는 디크립션 단계(120,121), CPTC 정보를 분석하여 콘트 로 워드와 저작권 보호 제어용 신호를 발생하며 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단 계(122,123), 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크럼블링되어 전송된 비트스 트림을 카세트 테이프에 기록하도록 클릭하는 기록 허용 클릭하면 (124), 전송된 비트스트림을 콘트롤 웨 드로 디스크램블링하고 디코딩하여 용성 및 영상 신호를 클릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계 (125,126), 및 저작권 보호 제어용 신호에 따라 이후의 제생 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록 된 데이타의 일부 또는 전부를 지우도록 하는 재생 불가능 처리단계에 의해 수행된다.

여기서 ENN은 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함시켜 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법을 수행시킬 수 있는데, 이 경우 오디오 및 배디오 재생 및 재기록 단계에 ENN 저장 및 처리단계를 부가시키게 된다.

8% 저장 및 처리단계는 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 8%이 업데미트되는 경우 카세트 데이프를 재 생하기 위해 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 EMM을 저장하며 복사된 카세트 테미프의 프 로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하는 것이다.

이때 카세트 테이프에는 EMP의 업데이트 상태를 나타내는 10 번호가 기록되고, EMM은 업데이트 상태와 카세트 테이프의 10 번호가 매핑되어 저장된다.

B에 저장 및 처리단계는 업데이트되는 모든 BM과 해당하는 10 정보를 저장하고, 카세트 테이프의 기록시 가장 최근의 EMM을 선택하고 해당하는 10 번호를 기록한후, 카세트 테이프의 재생시 카세트 테이프에 기 욕된 10 번호에 해당하는 EMM을 선택하여 재생하여 이루어진다.

즉, 제13도에 도시한 비와 같이 EMM 몫압 테미블에 업데미트되는 모든 EMM(EMM1,EMM2,EMM3 ...)과 해당 하는 10 정보(101,102,103…)를 합황하여 저장한다.

또한, 제14도 및 제15도에 도시한 바와 같이 카세트 테이프에 프로그램 기록시,즉 기록/재생 상태가 기록을 나타내는 경우 가장 최근의 단혜 즉, 최후단의 ENA에 해당하는 10 번호를 기록한다. 그후 카세트 테이프의 재생시,즉 기록/재생 상태가 재생을 나타내는 경우 카세트 테이프에 기록된 10 번호에 해당하는 ENA을 ENA 록입 테이블에서 선택하고 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 비디오 테이프에 가록된 재생 횟수에 따라 기록된 프로그램을 재생한다.

본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 클럽 시청 및 복사 방지 장치는 제16도에 도시한 바와 같이 프로그램 제작부(200), 분배 매체부(201), 및 프로그램 수신부(202)로 구성된다.

프로그램 제작부(200)는 프로그램을 제공하는 것으로, 스크램블링을 위한 콘트홈 워드와 뮬법 시청 및 목 사를 방지하기 위한 OPTC 정보를 함께 인크립션한 정보와 콘트롤 워드로 스크랩블링된 오디오 및 비디오 비트스트링을 멀티플렉싱하여 프로그램을 제작한다.

분배 매체부(201)는 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 전송 매체를 통해 분배하는 것이다.

프로그램 수신부(202)는 분배 매체부(201)로 부터 전송된 비트스트립과 카세트 테이프에서 재생된 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 분배 매체부(201)로 부터 진송된 비트스트립을 디스크램블링 및 디교딩하여 디스클레이하거나 카세트 테이프에 기록하도록 한다.

프로그램 제작부(200)는 스크램블링을 위한 콘트롤 워드플 발생하는 콘트롤 워드 발생부(203), 불법 시청 및 복사 방지용 위한 CPTC 정보를 발생하는 CPTC 발생부(204), 콘트롤 워드 발생부(203)로 부터 플릭되는 콘트롤 워드를 이용하며 오디오 및 베디오 베트스트링을 스크램블링하는 스크램플링부(206), 콘트롤 워드 발생부(203)로 부터 플릭되는 CPTC 정보를 인크립 워드 발생부(204)로 부터 플릭되는 CPTC 정보를 인크립 선하는 인크립선부(205), 및 스크랩플링부(206)와 인크립선부(205)로 부터 플릭되는 신호를 멀티클릭상하 더 분배 매체부(201)로 부터 전승하는 가산부(207)로 구성된다.

분배 매체부(201)는 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 케이를 방송, 위성 방송, 및 공중파 (Terrestrial) 방송을 통해 분배하는 방송 매체(200)와, 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 카 세트 테이프를 통해 분배하는 기록 매체(209)로 구성된다.

프로그램 수신부(202)는 방송 매체(208)로 부터 전송된 비트스트림을 디크립션하는 디크립션부(210), 디크립션부(210)와 기록 매체(209)로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트를 워드와 불법 사장 및 복사를 제어하기 위한 신호를을 탈릭하는CPTC 검을 및 분석부(211), CPTC 검을 및 분석부(211)로 부터 탈릭되는 콘트를 워드를 이용하여 상기 방송 매체(206)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림과 카세트 테이프에서 재생된 비트스트림을 디스크램탈링하는 디스크램탈링부(212), 디스크램탈링부(212)로 부터 플릭되는 신호을 디코딩하며 디스플레이하는 디코딩부(213), 및 CPTC 검을 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 신호에 (D라 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하고, 카세트 테이프를 재생하며 디스크램블링부(212)와 CPTC 검을 및 분석부(211)로 클릭하는 기록 및 재생부(214)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 디지칼 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 장치의 동작을 설명한다.

콘트를 워드 함생부(203)에서 스크램플림을 위한 콘트를 워드를 발생하고 CPTC 발생부(204)에서 불법 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 발생한다. 스크램볼링부(206)에서는 발생된 콘트를 워드를 이용하여 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램볼링하고, 인크립션부(205)에서는 발생된 콘트를 워드를 이용하여 CPTC 발생부(204)로 부터 플릭되는 CPTC 정보를 인크립션부(205)에서 그램볼링부(206)에서 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림은 인크립션부(205)에서 민크립션된 CPTC 정보와 함께 가산부(207)에서 달티플릭 상되어 분배 매체부(201)을 통해 수신단으로 전송된다.

즉, 가산부(207)부로 부터 협력되는 신호는 케이븀 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial) 방송과 같은 방송 매체(208)를 통해 프로그램 수산부(202)로 전송되거나, 렌탈 테이프와 같은 키세트 데이프로 이뿌어지는 기욕 매체(209)을 통해 프로그램 수산부(202)로 전송된다.

방송 매체(208)록 통해 전송된 비트스트립은 디크립션부(210)에서 디크립션된후, CPTC 검을 및 분석부 (211)에서 CPTC 정보가 검을 및 분석되어 콘트롬 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호름이 출 력된다.

이때 기를 때체(209)를 통해 카세트 테미프로 전송된 비트스트립은 기록 및 재생부(214)에서 재생되며 디스크램블링부(212)와 CPTC 검을 및 분석부(211)로 입력되어 처리된다.

빙송 매체(208)로 부터 전송된 비트스트림과 기록 매체(209)로 부터 기복 및 재생부(214)을 통해 카세트 테이프에서 재생된 비트스트림은 CPTC 검찰 및 분석부(211)로부터 플릭되는 콘트롤 워드에 따라 다스크램 블링부(212)에서 디스크랩블링한다. 디스크램중링부(212)로 부터 중력되는 신호는 디코딩부(213)에서 디코딩되어 디스플레이하도록 출력된다. 또한 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 건송된 비트스트림은 CPTC 검출 및 분석부(211)로 부터 출력되는 산호에 EU라 기록 및 재생부(214)에서 카세트 테이프에 기록된다.

프로그램 수신부(202)에서 수신되어 카세트 테이프에 기록되는 데이터는 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 CPTC 정보를 포함하여 이루어진다.

디스크립션부(21D), OPTC 검찰 및 분석부(211), 디스크램블링부(212), 디코딩부(213), 및 기록 및 재생부 (214)로 이부어지는 프로그램 수신부의 세부적인 구성을 제17도, 제18도, 제19도, 제20도를 참조하여 설 영하면 다음과 같다.

제17도에 도시한 프로그램 수신부의 일실시에는 방송 때체를 통해 전송되는 데미타를 수신하며 처리하는 것으로, 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지 (CP: Coppy Protection) 기능을 수행하게

프로그램 수신부의 일실시에는 제17도에 도시한 비와 같이 방송 매체(208)로 부터 전송되는 비트스트림홀 수선하고 디고당 및 디스크램필링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이터를 디스텔레이하기 위해 출력하고, 스크램필링 디지말 오디오 및 비디오 데이터를 디스텔레이하기 위해 출력하고, 스크램필링 디지말 오디오 및 비디오 데이터를 디스텔레이하기 위해 출력하는 IRD(Integrated Receiver /Necoder)(222). IRD(222)로 부터 출력되는 비트스트링을 디크립션하여 CPTC 정보를 검을 및 보석하여 콘트를 워드와 웹법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호등을 IRD(222)로 클릭하여 한정 수신(CA: Conditional Access) ALC 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(221). IRD(222)로 부터 출력되는 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 카센트데이프에 기록하고 카센트 테이프에 기록된 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 레이트에 기록하고 카센트 테이프에 기록된 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 가센트 데이프에 기록이 가세트 테이프에 기록된 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 하게 통하다 당시한 상기 IRD(22)로 클릭하는 DVCR(223), 및 제작권 보호를 위해 방송국에 의해 타에마 옵데이트되는 경우 복사된 카센트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 EMB을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 상기 스마트 카드(221)로 부터 플릭하는 목입 테이탈(Look Up Table)(224)로 구성된다.

여기서, 독업 테이뷸(221)은 제13도, 제14도, 및 제14도에 도시하고 앞서 설명한 바와 같이 맵핑되고 처 리된다.

이와 같이 구성되는 프로그램 수신부의 일실시예의 동작을 설명한다.

방송 매체를 통해 비트스트림, 즉 프로그램을 수신하는 경우 수신된 오디오 및 비디오 데이타는 스크램블 링된 디지함 오디오 및 비디오 데이타이다.

수신된 비트스트림은 IRD(222)에서 디코딩틴후 스마트 카드(221)에서 디크립션되고 CPTC 정보 및 본석되어 콘트롤 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호가 다시 IRD(222)로 플럭된다. CPTC 정보가 검출

IRD(222)에서는 스마트 카드(221)로 부터 플럭되는 CPTC 정보와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호 등을 이용하여 디코딩된 비트스트림을 다스크램블링하며 아날로그 오디오 및 비디오 데이터를 디스플레이 하기 위해 블럭한다. 또한, IRD(222)에서는 키세트 데이프에 기록하기 위해 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터와 CPTC 정보를 DVCR(223)로 플럭한다.

IRD (222)로 부터 클릭되는 스크랩플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이티와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 테이프에 기록된다:

또한 카세트 테이프에 가족된 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이티와 CPTC 정보는 DVCR(223)에 사 재생되어 IRD(222)와 스마트 카드(221)를 통해 방송 매체를 통해 전송되는 비트스트립이 디스크램블링 되어 처리되는 과정과 동일하게 처리되어 모니터로 디스플레이되기 위해 클릭되거나 DVCR로 플릭되어 재 목사된다.

이때 재생 및 재복사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

또한, 저작권 보호들 위해 방송국에서 방송 신호를 통해 EMM를 업데이트시키면 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 업데이트된 EMM이 록업 테이블(224)에 맵핑되어 저장한다.

이후에 카세트 테이프의 재생시 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 EMB를 목업 테이블(22 4)에서 읽어내 해당하는 CPTC 정보를 스마트 카드(221)로 출력하여 재생이 가능하도록 한다.

제18도에 도시한 프로그램 수신부의 다른 실시에는 기록 매체, 예를 뿜어 렌탈 테이프를 통해 전송되는 데이타를 수신하여 처리하는 것이다.

프로그램 수신부의 다른 실시에는 제18도에 도시한 바와 값이 기록 매체로 부터 진송되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보를 검뜰 및 분석하여 콘트롤 위드와 불법 시청 및 독사를 제어하기 위한 신호론을 결력하고 스크램본링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터를 재생하는 DVCR(232), 및 DVCR(232)로 부터 출력되는 콘트롤 위드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호등을 입력으로 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터를 디스플레이하거나 기록하기 위해 대한 데이터를 디스플레이하거나 기록하기 위해 슬럭하는 IRD(231)로 구성된다.

프로그램 수신부의 다른 실시에는 제17도의 프로그램 수신부의 일실시에의 스마트 카드에서 수행되는 CPTC 검을 및 처리가 수행된다.

이와 값이 구성되는 프로그램 수신부의 다른 실시에의 등작을 설명한다.

기목 매체를 통해 비트스트림을 수신하는 경우, 즉 DVCR을 통해 재생된 오디오 및 비디오 데이타는 스크 램블링된 디자탈 오디오 및 비디오 데이타이다.

DVCR(232)에서 기록된 비트스트립이 재생되고 그중에서 CPTC 정보가 검출 및 분석되어 콘트롤 워드와 달 법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호가 IRD(231)로 뿔력된다.

DVCR(232)에서 재생된 비트스트림은 IRD(231)에서 디코딩된후 DVCR (2 32)에서 출력되는 몬트론 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호에 따라 디코딩된 비트스트림을 디스크램물링하여 아날로그 오디 오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 출력한다.

또한, IRD(231)에서는 카세트 테이프에 기록하기 위해 스크램불링된 디지탐 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 OVCR(232)로 폴택한다. 즉, IRD(231)로 부터 폴택되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디 오 데이터와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 데이프에 기록되어 제목사된다.

이때 재생 및 재촉사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제19도에 도시한 프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 기록 매체를 통해 전승되는 데이타를 수신하여 처리하는 것으로, 복시 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하게 된다.

프로그램 수신부의 또 다쁜 실시에는 제19도에 도시한 바와 같이 기록 매체를 통해 카세트 테이프에 기록 된 스크램플링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타와 CPIC 정보를 재생하여 IRD(224)로 출력하는 UVCR(243), UVCR(243)로 부터 건승되는 베트스트링을 디코딩 및 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 플릭하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(242), 및 IRD(242)로부터 플릭되는 베트스트링을 디크립션하여 CPIC 정보를 감을 및 분석하여 콘트롤 워드와 독사를 제어하기 위한 건호들을 IRD(222)로 슬릭하여 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(241)로 구성된다.

이와 말이 구성되는 프로그램 수신부의 또 다른 싫시예의 등작을 설명한다.

기록 매체를 통해 비트스트림을 수산하는 경우, 즉 렌탈 테이프를 재생하는 경우 재생된 오디오 및 비디오 데이터는 스크램블링된 디지털 오디오 및 비디오 데이터이다.

OVCR(243)에서 재생된 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보는 IRD(242)에서 디코딩 된 후 스마트 카드(241)에서 디크립션되고 CPTC 정보가 검을 및 분석되며 콘트를 워드와 복사를 제어하기 위한 신호가 다시 IRO(242)로 플릭한다.

IRD(242)에서는 스미트 카드(241)로 부터 클릭되는 CPTC 정보와 복사를 제더하기 위한 신호들을 이용하여 디코딩된 비트스트림을 디스크램플링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이터를 디스플레이하기 위해 플릭 한다.

또한, IRD(242)에서는 카세트 데이프에 기록하기 위해 스크램블링된 디지말 오디오 및 네디오 데이타와 CPTC 정보를 DVCR(243)로 쏠럭한다. 즉, IRD(242)로 부터 솔럭되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 네디 오 데이타와 CPTC 정보는 DVCR(243)에서 카세트 테이프에 기록된다.

이때 재생 및 재목사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제20도에 도시한 프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 기록 매체를 통해 전송되는 데이터를 수신하며 처 리하는 것으로, 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하게 되는데, 방송 매체와 통일한 CPTC 정보를 사용하는 경우 스마트 카드를 공유하게 되는 경우에 관한 것이

프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 제20도에 도시한 바와 같이 기록 매제를 통해 카세트 테이프에 기록 된 스크럼뷸팅된 디지털 오디오 및 베디오 데이터와 CPTC 정보를 재생하여 IRD(252)로 클릭하는 DVCR(253)로 부터 진송되는 베트스트링을 디고링 및 디스크럼플링하여 아닐로그 오디오 및 베 디오 데이터를 디스플레이 하기 위해 출력하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(252), 및 IRD(252)로 부터 출력되는 베트스트링을 디크립션하여 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롤 워드와 불법 사행 및 목 사를 제대하기 위한 신호등을 IRD(252)로 출력하여 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(251)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 프로그램 수신부의 또 다른 실시에의 동작을 설명한다.

기록 매체을 통해 비트스트림을 수신하는 경우, 즉 DVCR을 통해 렌탈 테미프을 재생하는 경우 재생된 오 디오 및 베디오 데이터는 소크램빌링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이터이다.

DVCR(253)에서 재생된 스크램플립된 디자탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보는 IRD(252)에서 디코딩 된후 스마트 카드(251)에서 디크립션되고 CPTC 정보가 검출 및 분석되어 콘트콤 워드와 불법 시청 및 복 사용 제어하기 위한 신호가 다시 IRD(252)로 출력한다.

(RD(252)에서는 스마트 카드(251)로 부터 출력되는 CPTC 정보와 불법 시청 및 복사를 제미하기 위한 신호 등을 이용하여 디코딩된 비트스트림을 디스크램블링하여 마탈로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이 하기 위해 끌격한다.

또한. IRD(252)에서는 카세트 테이프에 기록하기 위해 스크램클링된 디지빨 오디오 및 베디오 데이타와 CPTC 정보를 OVCR(253)로 출력한다. 즉. IRD(222)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지빨 오디오 및 베디 오 데미타와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 테이프에 기록된다.

이때 재생 및 재복사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제17도, 제19도, 제20도의 IRD(222,242,252)는 제21도에 도시한 바와 같은 구성으로 미루어진다. 즉, IRD(222,242,252)는 제21도에 도시한 바와 같이 방송 매체 및 DVCR로 부터 전송되는 비트스트림 디코딩하

며 스마트 커드(221)로 출력하고 스마트 카드(221)로 부터 움직되는 콘트롬 워드와 불법 시청 및 복사람 제이하기 위한 신호등을 입력으로 기록 및 디스플레이들 위해 상기 스크램병링된 디지랄 오로 및 디지 오 데이타를 출력하는 것을 제어하는 기록 및 디지탈 송력 제어부(262), 기록 및 디지탈 송력 제어부 (262)로 부터 폴럭되는 콘트롬 워드에 따라 기록 및 디지탈 홈럭 제어부(262)로 부터 플럭되는 스크램브 링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블링하는 디스크램블러(263), 및 디스크램블러(263)로 부터 폴럭되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하며 불럭하는 디스플레이 처리부(264)로 구성된다.

또한, 마기서 DVCR(265)은 주로 재생 기능만을 수행하고, 제18도의 프로그램 수신부의 DVCR(233)은 기록 의 기능도 함께 수행한다.

이와 같이 구성되는 IRD(266)의 동작을 설명한다.

IRD(266)의 기록 및 디지발 출력 제머부(262)에서 스마트 카트(261)로 출력되는 신호는 ECA, EMA, 및 CPTC 정보이고, 스마트 카드(261)에서 IRD(266)로 출력되는 신호는 비트스트림의 디스크램블림 및 디스플 레이에 마용되는 콘트롬 워드와 복사 방지 제머용 산호이다.

기록 및 디지탈 결력 제대부(262)에서는 스마트 카드와의 통신 및 복사 방지 제어용 신호로 부터 기독하고, 다른 세트에서의 기록을 위해 디지탈 폴력 포트로 폴력하고, 콘트롤 워드와 비트스트림을 디스크램을 러(263)로 폴력하게 된다.

기록 및 디지탑 솔릭 포트로의 솔릭시 기록 및 디지탈 솔릭 제어부(262)에서는 스크램볼된 데이타에 업데 이트된 ECM, EMM, CPTC 정보를 클릭하므로서 원본, 즉 방송 또는 랜달 테이프와는 상이한 복사본을 만돌 도통 한다.

ECM, EMM, CPTC는 여러 가지 방법으로 조합되어 전송될 수 있는데, 첫째로 ECM, EMM, 및 CPTC가 각각 독립적으로 조합되는 방법, 플패로, ECMLM에 CPTC을 포함하고 EMM 은 독립적으로 조합되는 방법, 셋째로, EMMLM에 CPTC를 포함하고 ECM은 독립적으로 조합되는 방법이 있다.

제18도의 IRD(231) 및 DVCR(232)는 스마트 카드를 사용하지 않는 경우로 DVCR내에 CPTC 검을 및 처리를 위한 부분이 추가로 필요하며 제22도에 도시한 바와 같은 구성으로 이루어진다.

OVCR(202)은 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트론 위도와 물법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호플톱 IRD로 훌쩍하는 OPTC 검을 및 처리부(276), 및 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림을 재생하여 IRD로 훌쩍하는 재생부(227)로 구성된다.

IRD(231)는 CPTC 검출 및 처리부(276)로 부터 출력되는 콘트롤 워드와 볼법 시청 및 복사를 제어하기 위 산호플을 입력으로 디스클레이를 위해 재생부(277)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지함 오디오 및 베디오 데이타를 출력하는 것을 제어하는 디지탈 출력 제어부(272), 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출 력되는 콘트롤 워드메 (나라 디지탈 플릭 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램플링된 디지탈 오디오 및 비 디오 데이타를 디스크램플링하는 디스크램플러(273), 및 디스크램플러(273)로 부터 출력되는 디지탈 오디 오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 출력하는 디스플레이 처리부(274)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 IRD(276) 및 DVCR(275)의 등작을 설명한다.

CPTC 검출 및 처리부(276)는 재생부(277)가 스크램블링된 데이터를 재생하는 중에 따로 통작하며 카세트 데이프로 부터 CPTC 정보를 검출해낸다.

(마라서 IRD(276)에서는 스크램블링된 데미타와 CPTC 정보 및 콘트롤 워드를 DYCR(275)의 CPTC 검출 및 처리부(276)와 재생부(277)로 부터 업력으로 받는다.

이에 따라 디지탈 종력 제어부(272)에서 스크램탈러(273)로는 정상적인 디스크램블링이 가능하도록 스크 램블링된 데이타와 콘트콤 워드물 공급하고 디지탈 출력 포트로는 스크램블링된 데이타만을 출력하도록 제어한다.

[마라서 재생된 데이타가 스크램블링되었을 경우에는 복사가 전혀 불가능하도록 하고, 스크램뷸링되지 않 있을 경우에는 카세트 테이프로의 복사가 자유롭게 된다.

공통적으로 테이프의 복사를 제어하기 위해 세대 복사의 깊이 제어와 복사 테이프의 재생 제어를 함배 이용하는데, 제7도에 도시한 바와 같이 복사 가능한 복사 테이프의 개수를 제어하는 효과를 얻는다.

그리고 복사 테이프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나, 복사 테이프를 한정 시간만큼 재생 가능하게 하는 기능을 위해 스마트 카드와 DYCR 사이에 신호를 주고 받을 필요가 있다.

제23도는 제21도에 도시한 DVCR과 스마트 카드간의 신호 호통을 나타낸 것이다.

제23도에 도시한 바와 말이 현재 테이프의 재생 횟수 정보와 말은 테이프 상태 정보(tape-state)가 DVCR(265)로 부터 스미트 카드(261)로 건송되며, 테이프을 소거해야 할 경우 인에이블 이레이즈 신호 (enable erase)가 스마트 카드(261)로 부터 DVCR(265)로 전송되고 이에 따라 DVCR의 소거 헤드를 작동시

Tape 소개방법으로는 전폭 소개해드로 전 Tape 영역을 소개할 수 있고 CTL Head를 마용하며 Control Track만을 소개하는 방법을 살수도 있다.

.CPTC가 EMMLH에 포함되어 공급되는 경우에도 마찬가지로 DYCR과 스마트 카드간에 신호가 입출력된다.

IRD(266)로 입력되는 신호는 방송 때체로 부터 전송된 방송 산호와 DVCR(265)로 부터 재생되어 플릭되는 두가지 산호가 있다.

또한 IRD(266)로 입력되는 방송 신호는 스크램플링된 CI지말 데이타와 EMM, ECM, 및 CPTC 정보로 이루어 지는 제어신호이다. BMA과 ECM은 CA 기능을 위해 필요한 신호이고 CPTC는 저작권 보호를 위해 이용되는 신호이다.

스크램 불림된 디지발 데이타는 디스크램블러(263)로 입력되며, 제머산호는 CA와 CP 기능을 수행하는 스마트 카드(261)로 입력된다. 스마트 카드(261)에서는 이와 같은 제머산호불을 이용하여 콘트로 워드(CP)를 통원하며 디스크램플러(263)로 플릭하고 디스크램플러(263)에서는 콘트를 워드를 이용하며 디스크램플링한다.

또한 스마트 카드(261)로 부터 혈력되는 ECM은 DVCR(265)로 혈력되게나 외부 포트로 혈력되는 신호로, 저작권 보호를 위해 입력되는 ECM으로 부터 업데이트된 신호이다. 스마트 카드(261)로 부터 출력되는 출력 디스메이블 신호(out-disable)는 기록 또는 목사를 막도록 IRD(266)에 지시하는 신호로 기록 및 디지말 클럽 제대부(262)로 업력되며, 데이프 상태신호(tape-state)는 데이프의 상태를 알려주기 위해 DVCR(26 5)로 부터 스마트 카드(261)로 플릭되는 신호이다.

또한 한정 최수 재생 또는 한정 시간 재생을 위해 스마트 카드(261)에서 DVOR(265)로 출력하는 신호가 미 레이즈 인메이블 신호(erass-enable)미고, 스마트 카드내의 EM 정보가 변경되더라도 기록 및 목시된 테 미프랑 재생 가능하도록 하기 위한 신호가 ID신호이다.

ID 신호가 스마트 카드(261)내의 특업 테이블에 해당하는 EMP과 앱핑되어 저장되어 필요한 경우 ID 신호 에 해당하는 EMM이 플릭된다.

에 해당하는 EMMUI 플릭된다.
이와 같은 스마트 카드는 제24도에 도시한 비와 같이 IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 ECM을 필터링하는 ECM 필터(301), IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC, 및 정보와 테이프 상태를 나타내는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 CPTC 및 테이프 상태 선호 필터(302), IRD로 부터 클릭 필터링하는 EMM 필터(303), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMMDI 업 되는 비트스트림으로 부터 EMM를 필터링하는 EMM 필터(303), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMMDI 업 데이트 되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하기 위해 CPTC 정보를 합해되하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 로間 행독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 제생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 및 테미를(1004) 바 Table(1304), EMM 필터(303)와 로인 테미를(304)로 부터 플릭되는 EMM과 CPTC 및 테미를 상태신호 필터(302)로 부터 플릭되는 테미프 상태신호(tape-state)를 미용하며 EMM을 처리하는 EMM 처리부(307), CPTC 및 테미프 상태 신호되는 (302)와, EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 이용하며 CPTC 처리부(306), 및 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 실력하는 CPTC 체리부(306), 및 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 실력하는 CPTC 체리부(306), 및 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 이용하여 콘트론 워드(대)를 플릭하는 CA 처리부(305)로 구성된다.

또한, EMM에 CPTC 정보가 포함되어 전승되는 경우에는 제25도에 도시한 바와 같이 스마트 카드(221)는 IRD로 부터 플력되는 비트스트림으로 부터 ECH을 필터링하는 EMM필터(311), IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 ECH을 필터링하는 EMM필터(312), IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 포함하는 EMM를 필터링하는 EMM필터(313), 지작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMM이 선호(tape-state)를 필터링하는 데이프 상태 선호 필터(313), 지작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMM이 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하기 위해 CPTC 정보를 출력하는 데이플이 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 제공하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 확업 테이블(Look Up Table)(314), EMM 필터(312)와 목업 테이블(314)로 부터 플릭되는 EMM과 테이프 상태 선호 필터(313)로 부터 플릭되는 EMM과 테이프 상태 선호 필터(313)로 부터 플릭되는 EMM과 테이프 상태 선호 필터(313)로 부터 플릭되는 트에 처리하는 EMM 처리하는 CPTC 처리부(315), 및 ECM 필터 CM, 인에이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 10 신호를 출락하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CM, 인에이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 10 신호를 출락하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CM, 인에이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 10 신호를 출락하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CM, 인에이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 10 신호를 출락하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CM, 인에이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 10 신호를 출락하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CM)를 합리하는 CA 처리부(315)로 구성된다.

ECN 필터(301,311), CPTC 및 테이프 상태 신호 필터(302), EMM 필터(303,312), 및 테이프 상태신호 필터(313)는 각각 ECN, CPTC 정보 및 테이프 상태 신호, 및 EMM을 추출하는 기능을 한다.

또한, CA 처리부(305,315)에서는 콘트콤 워드콤 발생시키고 CA 기능을 수행하고, EMM 처리부(307,317)는 EMM 정보를 CA 처리부(305,315)와 CPTC 처리부(306,316)로 출력하고 수신된 EMM을 몇업 테이블에 추가로 저장한다.

테이프에 스크럼플링된 디지탈 데이타와 암호화된 CPTC 정보를 기록할 경우 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 EM 정보가 변화될 경우 테이프의 재생이 전혀 불가능한 점에 확인하며 스마트 카드내의 EEPROW과 같은 메모리에 과거의 BM을 제13도 및 제14도에 도시한 바와 같이 저장하는데, 앞서 상세히 설명한 바와같다.

즉, 목업 테이블을 두 개의 필드로 나누어 제13도에 도시한 바와 같이 ID 정보와 EMA 정보를 저장하며, 기록 및 복사시에 ID 정보을 제14도에 도시한 바와 같이 테이프에 기록하여 테이프의 재생시 기록된 ID 정보로 부터 해당하는 EMA를 선택할 수 있도록 한다.

CIAI 말해서 ENN 처리부(307)에서는 제14도에 도시한 바와 말이 DVCR이 현재 기록 또는 재생 상태임을 알려주는 기록/재생 상태(Recording/Playback), ID, 및 테이프의 재생 횟수 등의 정보를 갖는 데이프 상태 신호(tape-state)을 압력으로 제15도에 도시한 바와 말이 목업 테이블로 부터 적절한 ENH을 선택하여 CPTC 처리부(306,316)와 CA 처리부(305,315)로 전송하고 기록 및 복사를 위해 ID정보도 함께 전송하여 테이프에 기록될 수 있도록 한다.

OPTC 처리부(306,316)에서는 제11도에 도시한 바와 같이 기록 또는 복사에 대한 저작권 보호 기능을 구현 하는데, CPTC 정보 또는 CPTC를 포함하는 ECA을 입력신호로 하며 풀력 디스메디를 신호(out-disable), 인 메디탈 이레이즈 신호(enable-erase), 및 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECA을 출력한다.

CPTC 처리부(305,316)에서는 세대 복사를 제어하기 위해 허용 세대 필드의 허용 세대가 테이프에 기록된 현재의 세대보다 를 경우에는 현재의 세대 필드를 '1 증가시키고 다시 인크립션하여 출력하므로서 세대 복사물 구현하고, 작을 경우에는 출력 디스에이를 산호(out-disable)를 발생시켜 기록 및 복사물 막도록 한다. 또한, CPTC 처리부(306,316)에서는 재생을 제어하기 위해 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수보다 테 이프의 재생 횟수가 크게나 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간이 현재의 시간보다 물경우 에는 언어이블 이레이즈 신호(enable-erase)를 발생시켜 DVCR의 소거 헤드를 동작시킨다.

또한, CPTC 처리부(306,316)에서는 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECA을 다시 인크립신하여 생기는 시간 지 연이 문제될 경우 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECA을 모디파이(modify)하지 않고 현재의 세대 신호를 DVCR 로 전송하여 테이프에 기록하는 방법을 사용한다.

본 말명에 의한 디지말 방송 시스템의 분범 시청 및 복사 방지 장치는 기록 또는 복사된 테이프의 한정 횟수 재생 가능 기능을 구현하기 위해서 DVCR LH에 테이프의 재생 횟수 정보를 기록 및 재생하는 수단을 가지며, 테이프의 재생종에 테이프의 재생 횟수 정보를 업데이트하며 다시 기록한다.

즉, DVCR은 제26도에 도시한 비와 같이 데크 메카니즘(406), 데크 메카니즘에 따라 디자랑 데이타를 카세트 테이프에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 디지탈 데이타를 재생하는 기록/재생부(405), 기록/재생부(405)에서 재생된 디자랑 데이타로 부터 재생 포수를 검포하고 업데이트하여 IRD로 출력하는 기록/재생부(405)에서 재생된 디자랑 데이타로 부터 재생 포수를 검포하고 업데이트하여 IRD로 출력하는 기록/재생부(405)에서 재기록을 수 있도록 연합하는 재생 포수 검포 업데이트부(401), 기록/재생부(405)에서 재생된 디자랑 데이타를 처리하여 IRD로 출력하고 기록 및 재생용 위한 스위형 위치 정보를 충격하는 디자랑 데이타 처리부(402), 디자랑 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 스위형 위치 정보를 하여 재생 횟수 및 디지랑 데이타 재생과 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하기위한 스의형 신호을 기록/재생부(405)로 출력하는 기록/재생 스위청부(404), 및 디자랑 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 데이타의 에리를 정정하고 인코딩 및 디코딩하여 디자랑 데이타 처리부(402)로 출력하는 에러 정정 인코더 및 디코더 (403)로 구성된다.

재생중에 테이프의 재생 횟수정보를 업데이트하여 다시 기록하기 위해서 테이프의 재생 횟수 정보를 암호 화 알고리즘을 이용하여 기록하거나, 암호화하지 않고 클리어한 데이터로 기록한다.

테미프의 재생 횟수 정보의 기록 위치는 오디오 트랙, 콘트롤 트랙, 베디오 트랙의 일부 데이타 영역을 이용하며, 테미프의 재생 횟수 정보에 대한 메러 정정을 위해 리피티션 코드(Repetition Code) 방법을 적

이와 같이 이루어지는 DVCR의 동작을 설명하면 다음과 같다.

데크 메카니즘(406)으로 카세트 테미프가 로딩된 상태에서 기록/재생부(405)에 의해 재생되면, 재생된 디지랄 데이타는 재생 홍수 검을 및 업데이트부(401)와 디지랄 데이타 처리부(402)로 입색되어 재생 횟수가 검을되고 디지말 데이타가 처리되어 늘택된다.

재생 횟수 걸을 몇 업데이트부(401)에서 검출된 재생 횟수는 업데이트, 즉 재생 횟수에 1 이 가산되어 다 시 기록/재생부(405)로 인가된다.

또한, 디지탈 데이타 처리부(402)에서는 기록/재생부(405)로 부터 출력되는 재생된 디지탈 데이타를 에러 정정 인코더 및 디코더(403)로 입력시켜 에러 정정과 인코딩 및 디코딩 수행시킨호 다시 IRD로 출력시켜 디스클레이 또는 기록할 수 있도록 하고 동시에 스위청 위치 정보를 기록/재생 스위청부(404)로 출력하며 스위청 신호를 출력할 수 있도록 한다.

이와 같이 기록/재생 스위청부(404)로 부터 출력되는 스위청 선호는 기록/재생부(405)를 제어하여 재생 횟수 검을 및 업데이트부(401)로 부터 출력되는 업데이트된 재생 횟수, 즉 검출된 재생 횟수에 '1'이 가 산된 재생 횟수를 테이프에 기록하게 된다.

즉, 기록/재생 스위청부(404)는 재생 횟수와 테이프에 기록된 디지말 데이타의 재생, 및 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하는 기능을 수행한다.

또한, 기록 또는 복시된 테이프의 한정 횟수 재생 가능 기능을 구현하기 위한 다른 방법은 사용자가 방송 프로그램의 녹화 목적으로 사용하는 모든 테이프에 대해 식별자를 부여하고 이와 같이 테이프에 부여된 식별자와 식별자에 해당하는 테이프의 재생 가능 횟수 정보를 스마트 카드에서 함께 관리하는 것이다.

이때 스마트 카드는 EEPROM과 같은 업데이트 가능한 메모리 디바이스를 가지므로, 이 메모리 디바이스에 식별자와 이에 대응하는 재생 가능 횟수 정보를 저장하고 테이프의 재생시마다 재생 가능 횟수 정보를 업 데이트하고 재생 여부를 판단한다.

[마라서 본 발명은 다음과 같은 효과를 갖는다.

첫째, 공급되는 데이타에 CPTC 정보를 참가하고 수신단에서 CPTC 검찰 및 분석 수단과 디스크램탈링 및 디크립션 수단이 존재하는 경우에만 공급되는 디지탈 프로그램을 정상적으로 시청할 수 있도록 하여 불법 시청미 불가능하도록 한다.

플째, 저작권 보호 기능을 높이기 위해 카세트 테이프에 기록되는 데이터는 항상 스크램블링된 디지탈 데이터로 하고, CPTC 정보를 암호화한 형태로 카세트 테이프에 함께 기록되도록 하며, 카세트 테이프로 부터 시청 가능한 데이터를 복원할 경우에는 스크램블링된 데이터와 CPTC 정보만으로 시청가능한 데이터의 복원이 불가능하며 시쳐 가능한 데이터의 복원이 가능하게 하는 코드를 카세트 테이프 이외의 장치에 존재하게 하거나, 스크램블링된 디지탈 데이터와 CPTC 정보만으로 시청 가능한 데이터의 복원이 가능하게 하여 물법 복사가 불가능하도록 한다.

성째, 스크랩블링된 디지탈 데이티와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 가능하도록 하는 방법을 이용하여 렌탈 데이프를 제조하여 테이프만을 공급하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원을 불가능하도록 렌탈 데이프를 제조하고 테이프와 프로그램 제공자마다 고유한 스마트 카드를 함께 한 세트로 공급하거나, 스마트 카드를 방송 매체에 대한 스마트 카드를 이용하도록 하며 스크램블링된 디지탈 데미타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프만을 공급하는 세가지 방법중에서 하나를 선택하고, 미을 재생하는 디지탈 하드웨어는 외

부 포트로 스크램플링된 디지랑 데이타만을 출력하며 스마트 카드 없이는 출력 데이타로 부터 시청 가능 한 데이타로의 복원이 불가능하게 한다.

넷패, 계작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 복사를 금지시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만들 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프의 개수를 입의로 제어할 수 있도록 하며 제작권을 보호한다.

다섯째, 본 발명은 위성 방송, 및 공중파 방송과 같은 방송 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성과 다기능성을 갖는 저작권 보호 시스템으로 이용할 수 있으며 동시에 렌탈 테이프와 같은 기록 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성을 갖는 목사 방지 시스템으로 이용할 수 있다.

여섯째, 본 말명은 위성 방송 수신기, 디지탈 YOR 등의 디지탈 하드웨어에 적용되므로서 프로그램 공급업 자의 저작권을 완벽하게 보호하고 디지탈 매체를 통해 공급되는 소프트웨어가 다양해짐에 (D라 디지털 매 체물 활성화시킨다.

(57) 경구의 #위

청구함 1

콘트롬 워드로 스크램블링된 오디오 및 비디오 네트스트림과 상기 콘트롬 워드와 볼벌 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 함께 인크립션한 정보를 담티플렉싱하며 진승하는 오디오 및 비디오 신호 진승 단계, 및 상기 진송된 네트스트림을 디크립션하여 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 분석하여 기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 상기 콘트롤 워드를 이용하여 디스크램트링 및 디코딩하여 오 디오 및 비디오 신호를 모니터로 움력하는 오디오 및 비디오 수신 단계에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탑 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구락 2

제1할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제더 필드 (Benerational Copy Control Field), 및 복사된 프로그램의 재생을 제한하는 재생 제어 필드 (Reproducibility Control Field)를 포함하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구학 3

제2항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램블링을 위한 콘트를 워드의 일부가 기록된 디스크램블링 정보 필드를 더 포함하여 포맷링되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법

제2할에 있머서 CPTC 정보는 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드를 더 포할하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

정구학 5

제2함에 있머서, 상기 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지 팔 방송·시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

제2항에 있어서, 상기 제생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 목사 방지 방법.

제 I항에 있어서, 상기 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 스크램블링된 오디오 및 베디오 비트스트림과 CPTC 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법

제7항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 상기 에러 효과를 갖기 위해 스크램뿐링된 오디오 및 비디오 비트스트 림에 오버라이트(Overwrite)되어 카세트 테이프에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 뿔 법 시청 및 복사 방지방법.

제?함에 있어서, 상기 CPIC 정보는 카세트 테이프의 오디오 트랙내의 쪽정 부분에 기록되는 것을 목장으로 하는 디지말 방송 시스템의 달범 시청 및 목사 방지방법

제7합에 있어서, 상기 CPTC 정보는 커세트 테이프의 콘트를 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지말 방송 시스템의 물법 시청 및 목사 방지방법.

청구한 11

제7항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카세트 데이프의 비디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으

41-16

로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제 I호에 있어서, 상기 오디오 및 베디오 신호 전승단계는 오디오 및 베디오 비트스트립을 인코딩하는 오디오 및 베디오 비트스트립을 인코딩하는 오디오 및 베디오 비트스트립 인코딩단계(100), 스크램탈링을 위한 콘트를 워드(Control)을 발생하는 모든을 워드를 워드를 이용하여 상기 인코딩된 오디오 및 베디오 비트스트림을 스크램탈링하는 단계(104), 볼법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyright Protection Trigger Code)정보를 발생하는 CPTC 정보 방생단계(102), 상기 콘트롬 워드와 이용하여 상기 CPTC 정보를 함께 인크립선하는 CPTC 정보 망생단계(103), 및 상기 스크램탈링된 오디오 및 베디오 비트스트링과 인크립선된 CPTC 정보를 멀티클택심하다 전송하는 멀티클택성 및 전승 단계(106)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구막 13

제 1호에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 신호 진승단계는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩단계(100), 스크램플링을 위한 콘트를 워드(Control Word)를 발생하는 콘트를 워드를 이용하며 상기 인코딩된 오디오 및 비디오 비트 콘트를 속 스크램플링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyright Protection Trigger Code)정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CA 정보 발생단계(101), 상기 콘트롤 위드를 이용하여 상기 CPTC 정보와 CA 정보를 인크립션 하는 CPTC 정보 및 CA 정보 인크립션 단계(103), 및 상기 스크램탈링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 말티플렉싱하여 전승하는 멀티플렉싱 및 전송 단계(106)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지빨 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지방법.

제1형에 있어서, 삼기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 삼기 CPTC 정보를 분석하여 콘트를 워드와 저작권 보호 제어용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데이트 (update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(113,114), 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 솔릭하는 기록 허용 솔락단계(115), 및 상기 전송된 비트스트림을 상기 콘트를 워드로 디스트램플링하고 디코딩하여 용성 및 영상 선호를 울릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포함하여 수행되는 것을 독집으로 하는 디지털 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

製 フ型 15

제14호에 있어서, 상기 콘트폰 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함되는 것은 특징으로 하는 디지빨 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제 14항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트를 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 탁사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 목사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 목사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데미트 처리하는 독사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 목사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생기능 횟수 필드의 재생기능 횟수 및 목사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생기능 시간 필드의 최대 재생기능 시간과 테이프의 재생 횟수 및 재생시간을 검색하며 재생 불가능 처리하는 재생제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 바지바바 및 복사 방지방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 목사가 물가능하도록 하는 졸력 디스에이를 신호(out-disable)를 말생시키고 콘트를 워드를 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 11중가시켜 카세트 테미프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 목정으로 하는 디지칼 방송 시스템의 불 법 시청 및 목사 방지방법.

원구학 18

제1?함에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상 기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법

제1?함에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 테교하며 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인데이를 이레이즈 신호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 독사된 프로그램의 제 생이 물가능하도록 인데이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부 를 지우는 단계(137)를 포함하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사

방지방법.

성구할 20

제1할에 있어서, 삼기 전승된 네트스트림은 ECM 및 ENH 및 CPTC를 포함하는 것을 목장으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지 방법.

제20항에 있어서, 상기 콘트롱 워드는 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시 스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제21항에 있대서, 상기 콘트롤 워드는 ECH(Entitlement Control Message)에 나대지 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탑 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

제21할에 있어서, 성기 콘트콤 워드는 EMM(Entitlement Management Message)에 나대지 일부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 혹사 방지방법.

제20할에 있다셔, 상기 콘트롤 워드는 ECM에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 팔법 시청 및 복사 방지방법

제20할에 있어서, 상기 콘트를 워드는 ENN에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 클럽 시청 및 복사 방지방법,

월구발 26

M20한에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전송된 비트스트립음 필터링하고 CPTC 정보와 콘트롬 워드를 디크립성하는 디크립션단계(110,111), 콘트롬 워드를 필터링하는 콘트롬 워드 필터링단계 (110,111), 콘트롬 워드를 필터링하는 콘트롬 워드 필터링단계 (110), 상기 CPTC 정보를 보석하고 콘트롤 워드와 지작권 보호 제어용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보 토네이트(update)시키는 CPTC 정보 토네 단계(113,114,118), 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 소크램필링되어 건승된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 플릭단계(115), 및 상기 전송된 비트스트림을 상기 콘트롤 워드로 디스크램필링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 불력하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

월구한 27

제26항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트콜 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재의 세대를 급석하여 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 보수 제한 단계(130, 131, 132, 133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 갖수 제한 단계(130, 131, 132, 133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 위수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134, 135, 136, 137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 사정 및 모자 방지방된 및 복사 방지방법.

청구합 28

제2?항에 있어서, 상기 목사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 확사가 불가능하도록 하는 총력 디스에이를 신호(out-disable)를 탑생시키고 콘트롤 워드클 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대을 기 증가시켜 키세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불 법 시청 및 복사 방지방법.

제28항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하기 아니면 상기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법

성구화 30

제27할에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 회수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(195), 상기 판 단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간이하가 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인베이블 이레이즈 산호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 목사된 프로그램의 생이 불가능하도록 인메이를 이레이즈 산호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 입부 또는 전부

를 지우는 단계(137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 31

제13할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립션하는 디크립션단계(10,111), 상기 CPTC 정보와 CA 정보를 분석하며 콘트를 워드와 저작권 보호 제어용 산호를 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114) 상기 저작권 보호 제어용 산호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 전송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 콜렉하는 기록 허용 결정단계(115), 및 상기 전송된 비트스트림을 디스크램블링하고 디코딩하여 음성 및 영상 산호를 폴렉하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포합하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 돌법 시청 및 복사 방지방법.

월구환 32

제31할에 있어서, 상기 콘트콤 워드는 CPTC 정보에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시 스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구합 33

제31항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트롤 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 취수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 처리 자생기능 횟수 필드의 재생기능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생기능 시간 필드의 최대 재생기능 시간의 테이프의 재생 횟수 및 재생시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 복장으로 하는 디지말 방송 시스템의 물법 사형및 복사 방지방법

원구랑 34

제33항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130). 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 물기능하도록 하는 쓸릭 디스케이를 산호(out-disable)를 달챙시키고 콘트로 워드를 따고하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 'l'중가시켜 키세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 볼 법 시청 및 복사 방지방법.

科 子對 35

제34할에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상 기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 포합하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템 의 보법 시청 및 복사 방지방법.

청구한 36

제33항에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 용수 필드의 재생 가능 홍수와 테이프의 재생 홍수를 비교하여 재생 가능 홍수가 테이프의 재생 홍수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 홍수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간 물드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이즈 산호(enable-enase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 이미프의 재생 위수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 생생이 불가능하도록 인에이불 이레이즈 산호를 온시켜 키세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 진부를 지우는 단계(137)를 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구화 37

제 19항에 있어서, 삼기 전송된 비트스트림 ECM 및 EMM 및 CPTC를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지 방법.

성구**한 38**

제37항에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 진승된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 보석하고 콘트롤 워드를 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 보석하고 콘트롤 워드를 필터링하다 콘트롤 워드를 필터링하다 콘트롤 워드와 저작권 보호 제대용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데미트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114,118), 상기 저작권 보호 제대용 신호에 [[CL] 기록 허용 대부를 결정하다 스크램플링되어 전송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 결정단계(115), 및 상기 전송된 비트스트림을 디스크램블링하고 디코딩하며 옵성 및 영상 신호를 끌릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지를 방송 시스템의 볼법 시청 및 목사 방지방법.

청구함 39

제38항에 있어서, 상기 콘트륨 워드는 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시

스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

생구함 40

제39할에 있대서, 상기 콘트롤 워드는 ECM(Entitlement Contorl Message)에 나머지 일부가 포함되는 것을 목장으로 하는 디자탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구한 41

제39할에 있어서, 성기 콘트롤 웨드는 EM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포함되는 것을 찍징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구화 42

제38형에 있어서, 상기 콘트롤 워드는 EC에에 전부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 팔법 시청 및 복사 방지방법.

청구함 43

제38할에 있<mark>머서, 상기 콘트롤 워드는 BM에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의</mark> 불법 사형 및 국사 방지방법.

친구한 44

제38항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트롤 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 회수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 기능 영수 필드의 제생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 처대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 카세트 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하며 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 목징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물병 시청 및 복사 방지방법.

성구한 45

제44항에 있어서, 상기 목사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 돌가능하도록 하는 총력 디스케이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트룀 워드클 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대을 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불 법 시청 및 복사 방지방법.

청구한 46

제45항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법,

청구합 47

제44항에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재새 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 회수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판 단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인메이탈 미레이즈 신호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재 생이 불가능하도록 인메이블 이레이즈 신호를 온다면 테이프에 기록된 프로그램의 합부 또는 진부 를 지우는 단계(137)를 포함하며 수행되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

청구할 48

제20할에 있어서, 상기 카세트 데이프에 기록되어 재생된 비트스트림을 디크립션하여 CPTC 정보를 분석하여 재기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 콘트로 워드를 포터링하여 디스크램블리 및 디코딩하며 오디오 및 비디오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계를더 포할하여 수행되는 것을 통장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨법 시청 및 복사 방지방법.

청구**한 4**9

제48할에 있어서,상기 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 상기 비디오 테이프에 기록되어 재생된 비트스트립을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립션하는 디크립션단계(120,121.), 상기 CPTC 정보를 보석하며 콘트를 워드와 저작권 보호 제어용 신호를 발생하며 상기 CPTC 정보를 업데미트(update)시키는 CPTC 정보 본석 단계(122,123), 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 비트스트립을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 블릭 단계(124), 및 상기 진송된 비트스트립을 상기 콘트롤 워드로 디스트램플링하고 디코딩하여 용성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(125,126)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 짝사 방지방법.

성구함 50

제49할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 이후의 재생 허용 머부를 결정하여 카세트 테이프에 기록된 데이타의 일부 또는 전부를 지우도록 하는 제 생 될가능 처리단계를 더 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 될법 시청 및 목 사 방지 방법.

청구화 51

제48할에 있어서, 상기 F배은 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포합하는 것을 특징으로 하는 디지칼 방송 시스템의 물법 시청 및 독사 방지 방법.

청구한 모

제51항에 있어서, 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 상기 타에이 업데이트되는 경우 상기 카세트 데이프 를 재생하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 FM에를 저장하여 복사된 카세트 데이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하는 FM에 저장 및 처리단계를 더 포함하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 클법 시청 및 복사 방지 방법.

성구만 회

제52할에 있어서, 상기 카세트 테이프는 상기 태씨의 업데이트 상태를 나타내는 ID 번호가 기록되는 것을 목장으로 하는 디자발 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지 방법.

청구한 54

제53할에 있어서, 상기 EMP은 업데이트 상태와 카세트 테이프의 ID 번호가 메핑되어 저장되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

원구환 또

제54항에 있어서, 상기 EMM 저장 및 처리단계는 상기 업데이트되는 모든 EMM과 해당하는 10 정보를 저장 하는 단계, 상기 카세트 테미프의 기록시 가장 최근의 EMM을 선택하고 해당하는 10 번호를 기록하는 단 계, 및 상기 카세트 테미프의 재생시 카세트 테미프에 기록된 10 번호에 해당하는 EMM을 선택하여 재생하 는 단계를 포항하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탑 방상 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법

생구화 56

스크램플링을 위한 콘트를 워드와 볼법 시청 및 복사방지를 위한 CPTC 정보를 합니 인크립션한 정보를 업 답플랙싱하여 프로그램을 제작하는 프로그램 제작부(200), 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그 램을 전송 매체를 통해 분배하는 분배 매체(Distribution Media)부(201), 및 상기 분배 매체부(201)로 부터 진송된 비트스트림과 카세트 테이프에서 재생된 비트스트림으로 부터 CIPC 정보를 검을 및 분석하여 상기 분배 매체부(201)로 부터 전송된 비트스트링을 디스크램탈링 및 디코딩하여 디스컬레이하거나 카세트 테이프에 기록하도록 하는 프로그램 수신부(202)을 포함하여 구성되는 것을 욕장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구함 57

제56항에 있어서, 상기 프로그램 제작부(200)는 스크램플링을 위한 콘트론 워드를 발생하는 콘트뽄 워드 발생부(203), 플법 시청 및 복사 방지금 위한 CPTC 정보를 발생하는 CPTC 발생부(204), 상기 콘트롤 워드 발생부(203)로 부터 끌릭되는 콘트롤 워드를 이용하여 오디오 및 비디오 비트스트링을 스크램플링하는 스 크램블링부(206), 상기 콘트를 워드 발생부(203)로 부터 출력되는 콘트롤 워드와 상기 CPTC 발생부(204)로 부터 출력되는 CPTC 정보를 함페 인크립션하는 인크립션부(205), 및 상기 스크랩블링부(206)와 인크립 선부(205)로 부터 클릭되는 신호를 멀티플렉싱하여 상기 분배 매체부(201)로 전승하는 가산부(207)를 포 함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨랩 시청 및 복사 방지장치.

청구항 58

제56항에 있어서, 상기 분배 매체부(201)는 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial) 방송을 통해 분배하는 방송 매체(208)와, 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 카세트 테이프를 통해 분배하는 기쪽 매체(209)를 포합하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치,

원구함 59

제56항에 있어서, 상기 프로그램 수신부(202)는 상기 방송 때채(206)로 부터 견송된 비트스트림을 디크림 선하는 디크립선부(210), 상기 디크립션부(210)와 가득 때체(209)로 부터 플릭되는 비트스트림을 디크림 선하는 디크립선부(211), 상기 디크립션부(210)와 가득 때체(209)로 부터 플릭되는 비트스트립으로 부터 CPTC 검찰 및 분석하다 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호들을 출력하는 CPTC 검찰 및 분석부(211), 상기 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 콘트를 워드를 이용하여 상 기 방송 매체(208)와 가득 매체(209)로 부터 전송된 비트스트립과 커세트 테이프에서 재생된 비트스트립 숍 디스크램블링하는 디스크램블링부(212), 상기 디스크램블링부(212)로 부터 플릭되는 신호에 따라 상 이 디스들레이하는 디코딩부(213), 및 상기 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 신호에 따라 상 기 방송 매체(208)와 기독 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하고, 카세트 테 이프를 재생하여 상기 디스크램브링부(212)와 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 플릭하는 기록 및 재생부(21 4)품 포함하여 구성되는 것을 확장으로 하는 디지함 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지장치.

청구한 60

제56할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제어 필드 (Benerational Copy Control Field), 및 목사된 프로그램의 재생을 제한하는 재생 제어 필드 (Reproducibility Control Field)을 포함하여 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

성구함 61

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램블링을 위한 콘트를 워드의 일부가 기록된 디스크램블링 정보 필드를 더 포함하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 블법 시청 및 복사 방지장 **XI.**

청구함 62

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램뷸링을 위한 콘트롤 워드의 기록된 디스크램뷸링 정보 필드를 더 포함하여 포맷링되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 사스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드를 더 포함하여 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

원구한 64

제60항에 있어서, 상기 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 미루어지는 것을 특징으로 하는 다 지달 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구화 65

제60항에 있어서, 상기 재생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 기능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 미루어지는 것을 특징으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제56항에 있어서, 상기 프로그램 수산부(202)에서 수산되어 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 스크램블링된 오디오 및 베디오 베트스트림과 CPTC 정보를 포함하는 것을 목정으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제66항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 상기 에러 효과를 갖기 위해 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스 트립에 오버라이트(Overwrite)되어 카세트 테이프에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제66항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카서트 테이프의 오디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 독사 방지장치.

제66할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카세트 테미프의 콘트를 트랙내의 통정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구함 70

제66항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카서트 테미프의 비디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 플법 시청 및 복사 방지장치.

제56형에 있어서, 상기 콘트홈 워드는 상기 CPTC 정보에 전부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디자탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지장치.

월구화 72

제56항에 있어서, 상기 전승된 비트스트림은 ECM 및 EMM 및 CPTC를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제72항에 있어서, 상기 콘트론 워드는 상기 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 백장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제73항에 있어서, 상기 콘트로 워드는 ECM(Entitlement Control Message)에 나머지 일부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구함 75

제73항에 있어서, 상기 콘트를 워드는 EM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치

제?2할에 있어서, 상기 콘트롬 워드는 ECM에 전부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 활법 시청 및 복사 방지장치

제72항에 있어서, 상기 콘트를 워드는 ENN에 전부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

役 少む 76

제72항에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 방향 때체(208)로 부터 전송되는 비트스트림을 수신하고 디교당 및 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 클릭하고, 스크랩 블링된 디지털 오디오 및 비디오 데이타를 카세트 테이프에 기록하기 위해 클릭하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(222), 및 상기 IRD(222)로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하며 콘트롬 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호물을 IRD(222)로 플릭하며 한정 수신 (CA: Conditional Access) 및 목사 방지(CP: Copy Protetion)가능을 수행하는 스테트 카드(221)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

지78항에 있어서, 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMIDI 업데미트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하기 위해 상가 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보을 포할하 는 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 상기 스마트 카드(221)로 출력하는 목업 테이블(Look Up Table)(224)을 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지

원구항 80

제78항에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 IRD(222)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 카세트 테이프에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 스크램블리된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 재생하여 상기 IRD(222)로 출력하는 DVCR(223)을 더 포함하며 구 성되는 것을 목집으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제80항에 있어서, 상기 IRD(222)는 상기 방송 때체 DVCR로 부터 전송되는 비트스트림을 디코딩하여 상기스마트 카드(221)로 플릭하고 상기 스마트 카드(221)로 부터 플릭되는 콘트를 워드와 털법 시청 및 목사스마트 카드(221)로 부터 플릭되는 콘트를 워드와 됩법 시청 및 무사를 제0하기 위한 신호들을 입력으로 기록 및 디스플레이를 위해 상기 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 불력하는 것을 제미하는 기록 및 디지탈 불력 제어부(262), 상기 기록 및 디지탈 출력 제 어부(262)로 부터 출력되는 콘트를 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블링하는 디스크램플러(263), 및 상기 디스크램 블러(263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 출력하는 디스플레이 처리부(264)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복 사 방지장치.

철그한 82

제80항에 있어서, 상기 스마트 카드(221)는 상기 IRO로 부터 골략되는 비트스트림으로 부터 EC대를 떨터링하는 EC에 짧던(301), 상기 IRO로 부터 줄락되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보와 테이프 상태를 나타내는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 CPTC 및 테이프 상태 신호 필터(302), 상기 IRO로 부터 표덕되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보와 테이프 상태를 나타내는 테이프 상태 선호 필터(302), 상기 IRO로 부터 바를 플릭되는 비트스트림으로 부터 EMM를 필터링하는 EMM 필터(303), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EM에 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하기 위해 상기 OPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM를 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 독업 데이블(Look Up Table)(304), 상기 EMM 필터(303)와 독업 테이블(304)로 부터 플릭되는 EMM 필터(307), 성기 CPTC 및 테이프 상태신호(tape-state)를 이용하여 EMM를 처리하는 EMM 처리부(307), 성기 CPTC 및 테이프 상태 선호 필터(302)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 이용하여 CPTC 정보를 처리하며 ECM, 인데이를 이레이즈 신호(emable-erase), 및 10 신호를 확하는 CPTC 처리부(306), 및 성기 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 출락되는 신호를 이용하여 콘트를 워드(대)를 플릭하는 CA 처리부(305)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨법 시청 및 복사 방지장치.

성구항 83

제80항에 있어서, 상기 스마트 카드(221)는 상기 IRO로 부터 플릭되는 비트스트립으로 부터 ECH을 필터링하는 ECM 필터(311), 상기 IRO로 부터 플릭되는 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 포함하는 EMM을 필터링하는 ECM 필터(312), 상기 IRO로 부터 플릭되는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 테이프 상태 신호 필터(313), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMM이 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 플릭하는 목업 테이블(Look Up Table)(314), 상기 EMM 필터(312)와 목업 테이블(314)로 부터 출력되는 EMM과 테이프 상태 신호 필터(313)로 부터 출력되는

테이프 상태산호(tape-state)를 이용하며 EMM을 처리하는 EMM 처리부(317), 상기 EMM 필터(312)와 상태산호 필터(313)로 부터 슬럭되는 산호를 이용하며 CPTC 정보를 처리하여 ECM, 인에이블 이레이즈 산호 (enable-erase), 및 ID 산호를 솔럭하는 CPTC 처리부(316), 및 상기 ECM 필터(311)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 선호를 이용하여 콘트플 워드(CP)를 플릭하는 CA 처리부(315)를 포함하여 구성되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

30

제80할에 있어서 상기 DVCR은 대급 에카니즘(406), 상기 데크 에카니즘에 따라 디지탈 데이타를 카세트에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 디지탈 데이타를 재산하는 기록/재생부(405), 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타로 부터 재생 횟수를 검찰하고 업데이트하여 상기 IRD로 끌럭하고 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타로 부터 재생 횟수를 검찰하고 업데이트부(401), 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타를 처리하여 상기 IRD로 부터 플릭하고 기록 및 재생물 위한 스위청 위치 정보를 출력하는 디지탈 데이타 처리부(402), 상기 디지탈 데이타 처리부(402)로 부터 플릭되는 스위청 위치 정보를 이용하여 재생 횟수 및 디지탈 데이타 재생과 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하기 위한 스위청 신호를 상기 기록/재생부(405)로 클릭하는 기록/재생부(406)로 부터 플릭되는 데이타 처리부(402)로 부터 플릭되는 데이타의 에러를 정정하고 인코딩 및 디코딩하여 상기 디지탈 데이타 처리부(402)로 출력하는 에러 정정 인코터 및 디코더(403)를 포할하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지장치.

성구한 85

제58할에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롱 워드와 불법 시청 및 복사를 제대하기 위한 신호등을 꼽락하고 스크램플링된 디지탈 오디오 및 베디오 데미타를 재생하는 DMCR(232), 및 상기 DMCR(232)로 부터 플릭되는 프트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제대하기 위한 신호등을 입력으로 스크램플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스클램트링하여 아날로그 오디오 및 베디오 데이타를 디스클레이하게나 기록하기 위해 출력하는 IRD(231)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구합 86

제85항에 있어서, 상기 DWCR은 상기 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스테림으로 부터 CPIC 정보를 검을 및 본석하여 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호들을 상가 IRD로 클릭하는 CPIC 검을 및 처리부(276), 및 상기 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림을 재생하여 상기 IRD로 출력 하는 재생부(277)로 구성되는 것을 목정으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지장치.

청구한 87

제96항에 있어서, 상기 IRD는 상기 CPTC 검출 및 처리부(276)로 부터 출력되는 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제이하기 위한 신호들을 입력으로 디스플레이클 위해 상기 재생부(277)로 부터 출력되는 스크 램블링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 졸력하는 것을 제어하는 디지탈 골력 제어부(272), 상기 디지털 클릭 제어부(262)로 부터 클릭되는 콘트를 워드에 따라 상기 디지탈 제어부(262)로 부터 클릭되는 콘트를 워드에 따라 상기 디지탈 제어부(262)로 부터 클릭되는 스크랩블링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 디스크램블러(273), 및 상기 디스크램 블러(273)로 부터 클릭되는 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 울력하는 디스플레이 처리부(274)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복 사 방지장치.

원그하 유유

제58할에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 기록 매체를 통해 카세트 테이프에 기록된 스크램빨링된 디지할 오디오 및 베디오 데이타와 CPTC 정보를 재생하는 OVCR(243), 상기 OVCR(243)로 부터 전송되는 비 트스트리를 디스크램뮬링하여 아날로그 오디오 및 베디오 데이터를 디스플레이하기 위해 출력하는 IRO(Integrated Receiver/ Decoder)(242), 및 상기 IRO(242)로 부터 플릭되는 베트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롤 워드와 복사를 제어하기 위한 신호들을 IRO(222)로 플릭하여 복사방지 (CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(241), 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디 지랄 방송 시스템의 볼법 시청 및 복사 방지장치.

제88항에 있어서, 상기 180(242)는 상기 DVCR로 부터 전송되는 비트스트립을 디코딩하여 상기 스마트 카드(241)로 출력하고 상기 스마트 카드(241)로 부터 출력되는 골토를 워드와 복사를 제어하기 위한 신호를 을 입력으로 디스클레이를 위해 상기 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 출력하는 것을 제어하는 기록 및 디지탈 폴택 제어부(262)로 부터 폴택되는 콘토론 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 폴택 제어부(262)로 부터 폴택되는 콘토론 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 폴택 제어부(262)로 부터 폴택되는 근회를 보디지말 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블링하는 디스크램플러(263), 및 상기 디스크램플러(263)로 부터 출택되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 클릭하는 디스플레이 처리부(264)를 포함하여 구성되는 것을 복장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구항 90

제58할에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 기록 때체를 통해 카세트 테이프에 기록된 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 재생하는 DVCR(253), 상기DVCR(253)로 부터 진승되는 비트스트림을 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스클레이 하기 위해 출력하는 IRD(Integrated Regiover/ Decoder)(252), 및 상기 IRD(252)로부터 출력되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하며 콘트홈 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호활출 IRD(252)로 출력하

며 헌정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection)기능을 수행하는 스마트 카드 (251)를 포함하며 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

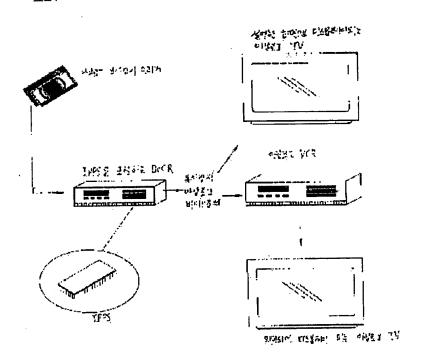
'(1)

청구항 91

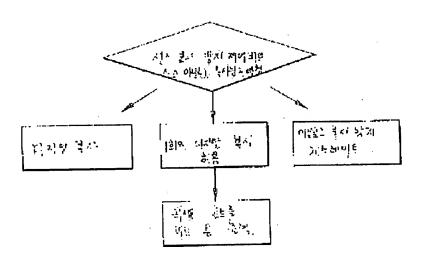
제90항에 있어서, 상기 180(252)는 상기 DVDR로 부터 전송되는 비트스트립을 디고딩하며 상기 스마트 카드(251)로 출력하고 상기 스마트 카드(251)로 부터 출력되는 콘트를 워드와 출법 시청 및 복사를 제거하드(251)로 출력하고 상기 스마트 카드(251)로 부터 출력되는 콘트를 워드와 출법 시청 및 복사를 제거하기 위한 신호불을 입력으로 기록 및 디지탈 출력 제어부(262), 상기 기록 및 디지탈 출력 제어부(262) 타급 출력하는 것을 제어하는 기록 및 디지탈 출력 제어부(262), 상기 기록 및 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램을 본터 출력되는 콘트로 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 존택 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램을 링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 디스크램블러(263), 및 상기 디스크램블러(263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하며 출력하는 디스 출레이 처리부(264)를 포함하며 구성되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

50

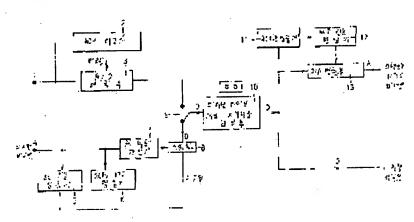
도반!



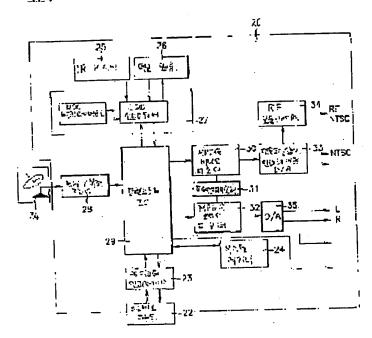
<u>5292</u>



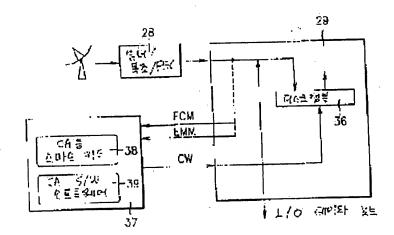
SEP3

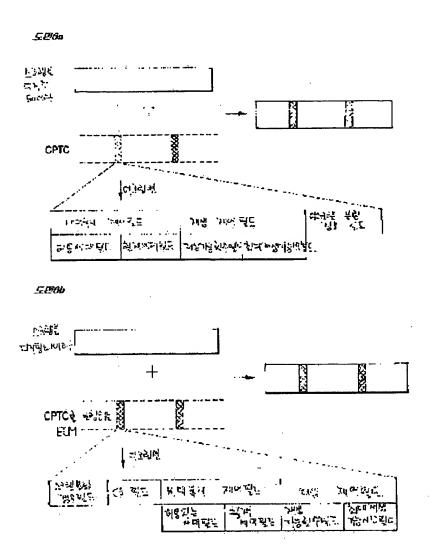


584



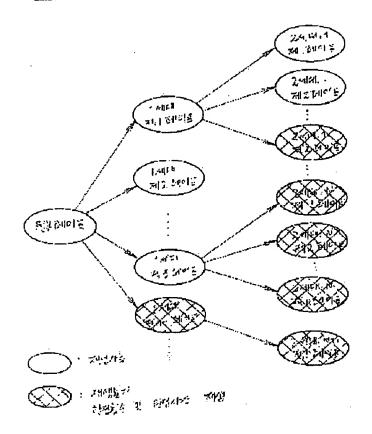
<u>CP/5</u>



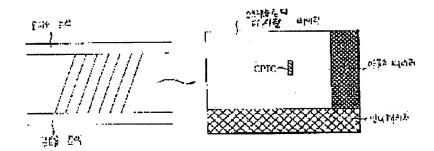


41-28

*58*7

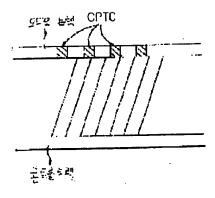


<u>CB8</u>u

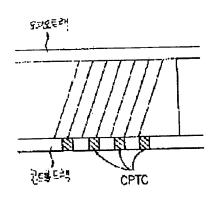


41-29

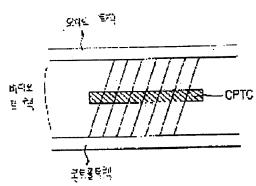
*<u><u>£</u>86*b</u>



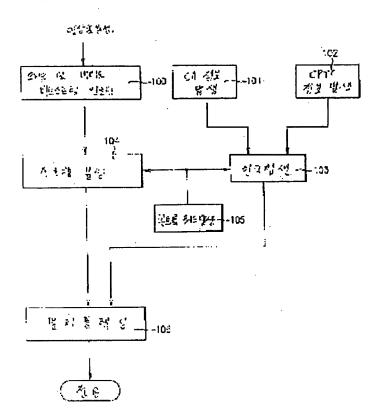
⊊*1980*



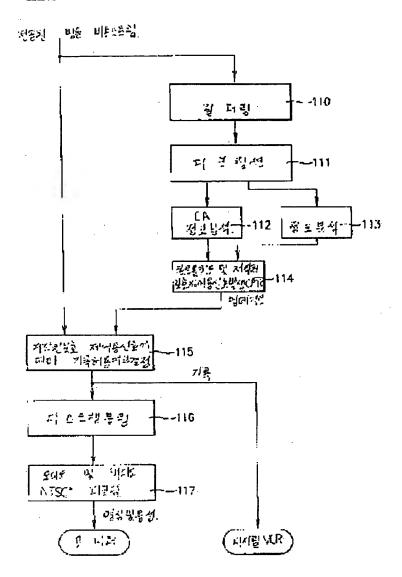
SEP8d



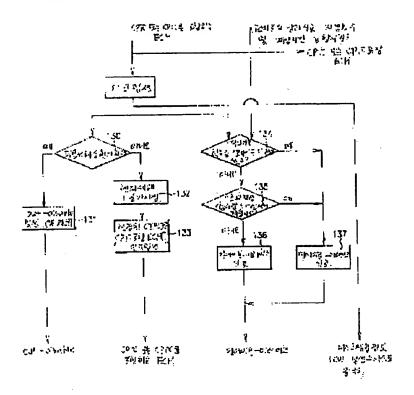
5.00



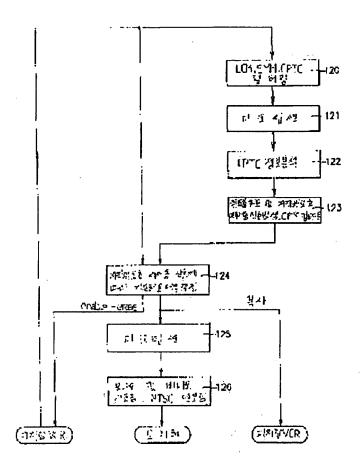
5010



5B11



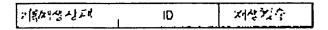
SB12



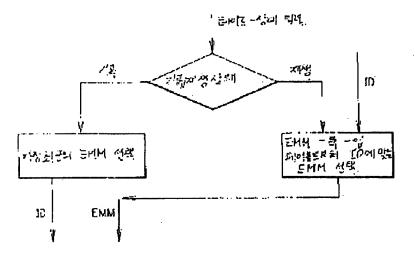
ID 1	EMMi
1D 2	EMM2
ID s	EMMa
	'
	•
1Dn	EMMn

41-34

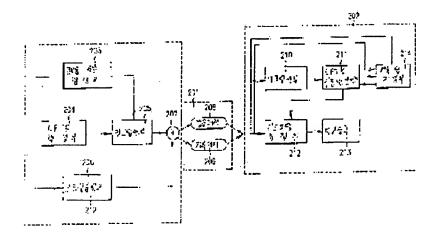
<u>5814</u>



*£0*15

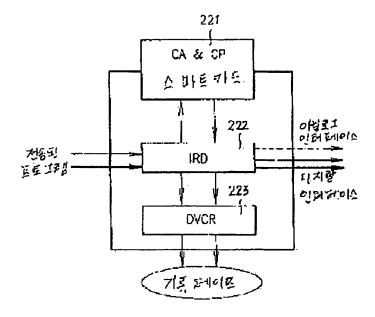


5010

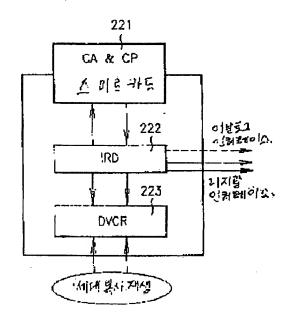


41-35

5.017a

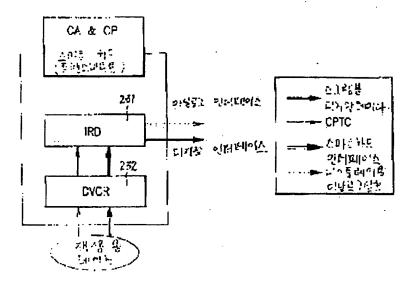


5.09.17b

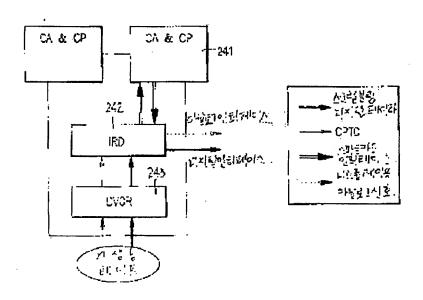


41-36

5E! 18

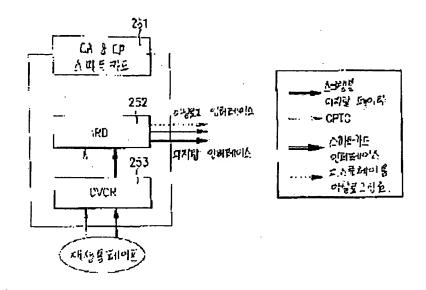


SB 10

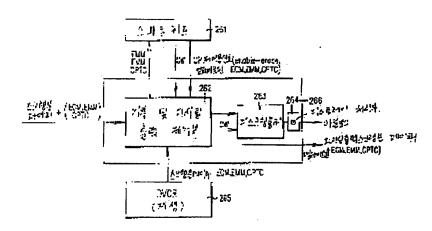


41-37

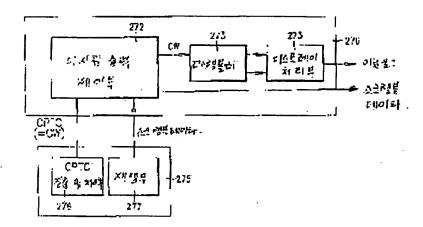
5020



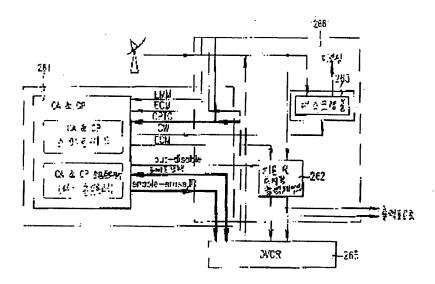
EB21



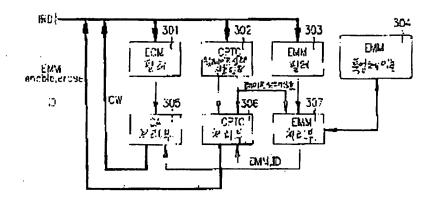
5.022



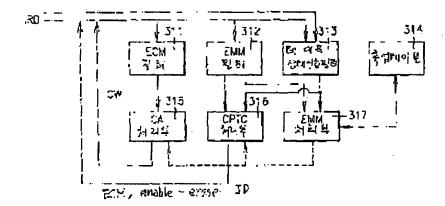
*5.0*23



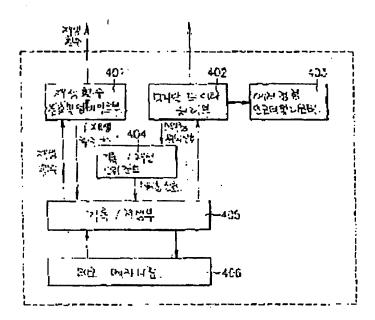
5.El24



£2!25



5020



41-41